

Bezugpreis
 vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 *M.*; bei Postbezug u. durch
 den Buchhandel 6 *M.*
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Osterreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 *M.*,
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 *M.*

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:
 für die 4mal gespaltene Nonp-
 Zeile oder deren Raum 25 *M.*
 Näheres über die Inserat-
 bedingungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.
 Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 23

6. Juni 1908

44. Jahrgang

Aus Anlaß des I. Internationalen Kongresses für Rettungswesen in Frankfurt a. Main, dessen Mitgliedern sich die Zeitschrift dieses Heft zu überreichen gestattet, ist darin eine Anzahl von Aufsätzen und sonstigen Mitteilungen zum Abdruck gelangt, die über das Rettungswesen auf Bergwerken, sowie über die dabei verwandten Apparate und die sonstigen Einrichtungen berichten.

Inhalt:

	Seite		Seite
Die Zentralstelle für Grubenrettungswesen in Beuthen O. S. mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Grubenrettungswesens im oberschlesischen Industriebezirk. Von Bergassessor Mandel, Breslau	806	Mineralogie und Geologie: Mitteilungen der Erdbenenstation der Technischen Hochschule zu Aachen	839
Die vereinigte Berufsfeuerwehr und freiwillige Rettungstruppe der Zeche Rheinpreußen bei Homberg a. Rhein. Von Bergassessor O. Dobbeltstein, Essen	816	Volkswirtschaft und Statistik: Unfälle im Bereich der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft. Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat April. Tödliche Verunglückungen beim Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im Jahre 1907. Ergebnisse des französischen Bergwerks- und Hüttenbetriebes im Jahre 1907	839
Truppe und Gerätewagen der Bergwerksgesellschaft Hibernia für den Rettungsdienst. Von Bergingenieur Dr. Ing. F. Hagemann, Herne	822	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im April 1908. Amtliche Tarifveränderungen	842
Die letzten Neuerungen an den Atmungsapparaten des Drägerwerks in Lübeck und der Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen. Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum	826	Vereine und Versammlungen: Generalversammlung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats	843
Neuerungen an dem Atmungsapparat „Aerolith“. Von C. Schumann, Hamburg	829	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Vom englischen Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Vom Zinkmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	843
Verwaltungsbericht des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum für das Jahr 1906. (Im Auszuge)	831	Patentbericht	847
Außenhandel des deutschen Zollgebietes im Jahre 1907	836	Bücherschau	851
Technik: Die Zentralstation für Grubenrettungswesen im Donezbecken	838	Zeitschriftenschau	854
		Personalien	856

Die Zentralstelle für Grubenrettungswesen in Beuthen O. S. mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Grubenrettungswesens im oberschlesischen Industriebezirk.

Von Bergassessor Mandel, Breslau.

Anfang Oktober 1907 ist die von der Sektion VI der Knappschafts-Berufsgenossenschaft ins Leben gerufene Zentralstelle für Grubenrettungswesen in Beuthen O.S. dem Betriebe übergeben worden, eine Anstalt, die bestimmt ist, im weitesten Sinne alle Bestrebungen zu fördern, welche die Unfallverhütung im Bergbau zum Gegenstande haben.

Zum Verständnis der Beweggründe, die für die Errichtung eines derartigen Instituts maßgebend waren, und der Aufgaben, die ihm zugeordnet sind, ist ein kurzer Überblick über die Entwicklung des Grubenrettungswesens im oberschlesischen Industriebezirk erforderlich.

Die Entwicklung des Grubenrettungswesens in Oberschlesien.

Die von 1867 bis Ende 1907 in Oberschlesien verwendeten Apparatypen.

Die ersten Anfänge des Grubenrettungswesens in Oberschlesien, d. i. der Verwendung besonders konstruierter Apparate zum Vordringen in unatembaren Gasen, fallen etwa in das Jahr 1867. Dies ist ungefähr der Zeitpunkt, an dem der Schlauchapparat von Rouquayrol-Denayrouze, einer der ältesten Rettungsapparate, auf den Markt gebracht wurde. Oberschlesien hat also nicht gezögert, von den Erfindungen auf dem Gebiete des Rettungswesens unter Tage unverzüglich Gebrauch zu machen. Daß es früher als andere Bergbaubezirke in Preußen dem Grubenrettungswesen seine Aufmerksamkeit zuwandte, ist wohl in erster Linie daraus zu erklären, daß die oberschlesischen Steinkohlenflöze in hohem Maße zur Selbstentzündung neigen.

Die ältesten in Oberschlesien verwendeten Atmungsapparate waren sog. abhängige Apparate mit unbegrenzter Benutzungsdauer, d. h. sie beruhten auf dem Prinzip der Luftzuführung von außen. Dies waren die Respiratoren des Franzosen Rouquayrol-Denayrouze, die im Jahre 1867 von einigen oberschlesischen Werken probeweise eingeführt wurden. Die Apparate wurden zuerst in Paris, von 1872 ab durch die Fabrik von L. von Bremen in Kiel (heute Hanseatische Apparatebaugesellschaft in Hamburg) hergestellt. Rouquayrol-Denayrouze erfand zunächst 2 Apparatypen, den Niederdruckapparat¹ (Aérophore à basse pression) und den Hochdruckapparat (Aérophore à haute pression). Der Niederdruckapparat führte dem damit Ausgerüsteten komprimierte Luft von einer Pumpe durch eine Schlauchleitung und durch Vermittlung eines Druckregulators zu, der an einer Art Weste getragen wurde. Ein solcher Apparat mit 30 m Schlauch fand bereits 1868 bei einem Grubenbrande auf dem Steinkohlenbergwerk „Königin Luise“ in Zabrze Verwendung.

Bei dem Hochdruckapparat traten an Stelle der Pumpe mehrere Trommeln, die mit Preßluft gefüllt

und auf einem Gestell in möglicher Nähe des Arbeitsortes angeordnet waren. Die leer gewordenen Trommeln wurden während der Arbeit durch gefüllte ersetzt. Im übrigen stimmten beide Apparate in ihrer äußeren Form ziemlich überein und entsprachen einander in ihrer Verwendungsart.

Von einem befriedigenden Versuch mit einem derartigen Hochdruckapparat, der auf der Grube Kohlwaage bei St. Johann-Saarbrücken am 14. Aug. 1873 vorgenommen wurde, berichtet ein in französischer Sprache abgefaßtes Protokoll der Kgl. Bergwerksdirektion in Saarbrücken: „M. l'Ingénieur Guichard, muni de l'appareil et de la lampe, est entré dans la chambre, et y est resté, environ trois quarts d'heure, bien que la fumée s'y fût, pendant ce temps, épaissie de plus en plus.“

Die Kosten der ersten Apparate waren im Vergleich zu denen der heutigen recht erheblich: der Hochdruckapparat von Denayrouze kostete mit dem nötigen Zubehör r. 2300 \mathcal{M} . der Niederdruckapparat etwa 1900 \mathcal{M} . Dabei war die Leistungsfähigkeit dieser Apparate sehr beschränkt. Von so günstigen Ergebnissen, wie sie bei dem Versuch auf der Grube Kohlwaage erzielt wurden, wird in den Akten der oberschlesischen Steinkohlenwerke nichts berichtet; ein Aufenthalt von 20 Minuten mit dem Apparat in irrespirablen Gasen wurde hier als Höchstleistung angesehen.

Ähnlich gebaut wie die Schlauchapparate von Denayrouze waren die Patentrespiratoren von Loeb¹ und Runge-Stude, die in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf einigen oberschlesischen Werken (Laurahütte, Beatensglück, Ferdinand-Grube) in wenigen Exemplaren Verwendung fanden.

Die Erfahrungen, die man mit diesen abhängigen Atmungsapparaten machte, waren indessen allgemein wenig befriedigend, sodaß die Technik der damaligen Zeit in dem Streben, neue Erfindungen auf dem Gebiete des Grubenrettungswesens zu machen, schon recht rege war.

1872 stellte die Fabrik von L. von Bremen-Kiel den ersten unabhängigen Atmungsapparat her, der ebenfalls von Rouquayrol-Denayrouze erfunden war. Dieser Apparat, von seinem Erfinder als tragbarer Hochdruck-Atmungs- und Beleuchtungsapparat (Tornisterapparat) — aérophore portatif à trois cylindres — bezeichnet, ist der Vorläufer sämtlicher heute eingeführten von einer Schlauchleitung unabhängigen Rettungsapparate mit begrenzter Benutzungsdauer. Das bei dem ältern Hochdruckapparat von Denayrouze verwendete Gestell mit den mit Preßluft gefüllten Trommeln wird bei dem Tornisterapparat durch einen auf dem Rücken tragbaren, mit 3 Zylindern ausgerüsteten Tornister (Kasten) ersetzt. Die Art der Regulierungsvorrichtung und der Reduziereinrichtung ent-

¹ Instructions sur la manoeuvre des Aérophores L. Denayrouze. Paris 1873.

¹ R. Lamprecht. Die Grubenbrandgewältigung. Leipzig 1899. S. 44.

spricht der der ältern Hoch- und Niederdruckapparate. Jedoch sind die Abmessungen dieser Teile wesentlich kleiner, um eine handlichere Anordnung zu ermöglichen¹.

Zwei Oberschlesische Werke haben im Jahre 1873 einen Apparat von Christian Welsch, München, versucht, über dessen Konstruktion und Zuverlässigkeit nähere Angaben indessen nicht auffindbar sind. Der Apparat muß in ähnlicher Weise wie der Tornister-Apparat von Denayrouze gebaut gewesen sein. Es wird als ein Fortschritt bezeichnet, daß man mit dem Apparat 30 Minuten in unatembaren Gasen arbeiten konnte.

Im Jahre 1883 begegnet man auf verschiedenen Steinkohlenwerken Oberschlesiens (u. a. Gräfin Laura) dem Apparat von Schwann (Fleuß und Duff)², der ein weiteres Glied in der Reihe der selbständigen Atmungsapparate darstellt und als Vorläufer des Pneumatophors anzusehen ist. Eine besondere Zuverlässigkeit wird aber auch diesem Apparat, der eine außerordentlich große Zahl von Ventilen besaß, nicht nachgerühmt.

In der Rauchmaske von Stolz³ trat 1885 zum ersten Male in Oberschlesien wieder ein abhängiger Rettungsapparat in Erscheinung, der wohl als der erste einigermaßen zuverlässige Atmungsapparat gelten kann, und der sich auch — allerdings in verbesserter Konstruktion — bis heute behauptet hat. In dem Jahrzehnt von 1885 bis 1895 wurden 35 Apparate dieses Systems auf ober-schlesischen Werken in Gebrauch genommen.

Die Rauchmaske von Stolz fand einen erfolgreichen Rivalen in dem 1889 erfundenen, aber erst seit 1900 mehr in Erscheinung tretenden Königschen Rauchschutzapparat⁴. Dieser Apparat beruht auf demselben Prinzip wie der von Stolz, bringt aber einen geschlossenen Helm zur Anwendung. Er ist bisher in 39 Exemplaren in Oberschlesien eingeführt. In seiner neusten Konstruktion ist er mit einer Sprecheinrichtung verbunden.

Die beiden Schlauchapparate von Stolz und König werden gern und mit gutem Erfolge beim Stellen von Branddämmen, die in der Nähe des frischen Wetterstromes zu schlagen sind, verwandt.

Im Jahre 1896 erfand Ritter von Walcher-Uysdal in Wien seinen Pneumatophor⁵, der fast alle andern in Oberschlesien bis dahin eingeführten Apparate mit Ausnahme der Rauchmasken von Stolz und König verdrängte und das Feld auf einzelnen Werken bis in die letzte Zeit — 1906 — behauptet hat. In den beiden ersten Jahren nach seiner Erfindung wurden in Oberschlesien 104 Pneumatophore eingeführt; bis 1901 waren insgesamt 194 Apparate dieses Systems, z. T. in der verbesserten Form der Shamrock-Type, auf ober-schlesischen Steinkohlenwerken im Gebrauch.

¹ Description détaillée de l'aérophore portatif à trois cylindres. Système Denayrouze. Paris.

² Lamprecht, a. a. O. S. 49. Festschrift zum VIII. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage. Teil VII. S. 135—141.

³ Lamprecht, a. a. O. S. 48.

⁴ R. Penkert, Das Rettungswesen im Bergbau. Hannover 1906. S. 12 ff.

⁵ Lamprecht, a. a. O. S. 57. Glückauf 1906. S. 665 ff.

1898 versuchte sich der Apparat von Mayer-Pilar (Neupert)¹, eine Abart des Pneumatophors, in Oberschlesien Eingang zu verschaffen, jedoch ohne nennenswerten Erfolg. Im Bezirk haben insgesamt 33 solcher Apparate Verwendung gefunden.

Ebensowenig konnte sich der 1901 auf den Markt gebrachte Giersberg-Apparat², der ebenfalls eine Verbesserung des Pneumatophors darstellen sollte, dauernd behaupten. Er ist in 111 Exemplaren in Oberschlesien vorhanden gewesen.

Seit dem Jahre 1903 ist der aus der Literatur hinreichend bekannte Drägerapparat auf fast sämtlichen Steinkohlenwerken Oberschlesiens eingeführt und hat alle andern jüngern selbständigen Atmungsapparate aus dem Felde geschlagen.

In der neusten Zeit sind noch 2 Apparatypen erfunden worden, die beide beachtenswerte Neuerungen darstellen, u. z. v. der 1905 erfundene Pneumatogen³ (Neupert - Wien) und der von dem Obergeringieur O. Suess in Mähr. Ostrau konstruierte Aerolith⁴.

Der Pneumatogen ist bisher in 35 Exemplaren in Oberschlesien in Gebrauch gewesen, während der Aerolith, den die Hanseatische Apparatebaugesellschaft in Hamburg herstellt, bisher nur von einigen Werken versucht worden ist.

Voraussetzung für die Einführung des Aeroliths in Oberschlesien ist eine eigene Luftverflüssigungsanlage, deren Einrichtung man wohl aber erst dann ins Auge fassen wird, wenn sich der Apparat als durchaus zuverlässig erwiesen hat. Z. Z. sind die bis jetzt nicht ungünstig ausgefallenen Versuche damit in Oberschlesien noch nicht abgeschlossen.

Schließlich sind gegenwärtig im ober-schlesischen Industriebezirk noch von den neusten Apparaten der Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen 3 Westfalia-Brusttypen, Modell 1906⁵, und 1 Westfalia-Helmtypen, Modell 1907⁶, im Gebrauch.

Das Modell 1907 stellt eine wesentliche Verbesserung der frühern Shamrock-Type dar.

Im ganzen sind bisher von den ober-schlesischen Steinkohlenwerken folgende Apparate angeschafft worden:

- 5 Apparate System Rouquayrol-Denayrouze (Schlauchapparate);
- 1 Apparat System Runge-Stude;
- 3 Apparate, System Loeb;
- 8 " " Denayrouze — Tornisterapparate
- 2 " " von Christian Welsch;
- 3 " " Schwann (Fleuss und Duff);
- 58 " " Stolz;
- 210 Einflaschen-Pneumatophore;
- 49 Zweiflaschen-Pneumatophore (Type Shamrock);
- 33 Apparate System Mayer-Pilar;
- 111 Apparate System Giersberg;

¹ Lamprecht, a. a. O. S. 67.

² Glückauf 1904. S. 1125 ff. 1906. S. 667 ff. Festschrift (a. a. O.) S. 140.

³ Glückauf 1907. S. 459.

⁴ Glückauf 1907. S. 313 ff. Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins. Februar-Heft 1907.

⁵ Glückauf 1906. S. 665 ff.

⁶ Glückauf 1907. S. 837.

328 Drägerapparate;
 39 Apparate von König;
 35 Pneumatogene;
 3 Apparate Westfalia, Modell 1906;
 1 „ Westfalia, Modell 1907;
 insgesamt 889 Apparate.

Wie sich die Entwicklung des Grubenrettungswesens auf einem größeren Steinkohlenbergwerke Oberschlesiens vollzog, wird durch nachstehende Angaben über die Anschaffung von Rettungsapparaten auf dem fiskalischen Steinkohlenbergwerk „König“ in der Zeit von 1868 bis 1907 veranschaulicht.

Hier wurden 1868 die ersten Rettungsapparate, u. zw. 2 Schlauchapparate von Denayrouze eingeführt. Es folgten weiter:

1884 1 Apparat von Schwann;
 1889—1895 12 Stolzsche Rauchmasken;
 1896—1904 28 Pneumatophore,
 3 Mayer-Pilar-
 9 Giersberg-Apparate;
 1905—1906 18 Drägerapparate,
 1 Königsche Rauchmaske.
 1907 waren folgende Apparate im Bestande
 18 von Dräger
 12 „ Stolz
 1 „ König.

Das Werk hatte Ende 1907 eine Belegschaft von 7000 Mann.

Die Organisation des Grubenrettungswesens in Oberschlesien.

Die Organisation des Gruben-Rettungswesens im ober-schlesischen Industriebezirk, d. h. die ständige Heranbildung und Schulung von Mannschaften im Gebrauch von Rettungsapparaten, ist nicht so alt wie die Einführung der ersten Apparate in Oberschlesien.

Erst allmählich, etwa 5 Jahre nach Anschaffung der ersten Apparate, im Jahre 1872 begann man die Notwendigkeit, Bergleute im Gebrauch mit den vorhandenen Apparaten auszubilden, zu erkennen und hielt Übungen ab. So wurde für die Königliche Berginspektion zu Königshütte, die seit 1868 2 Apparate von Denayrouze besaß, im Jahre 1873 zum ersten Male die Bildung einer Rettungskolonie vom Oberbergamt vorgeschrieben.

Vorbildlich für das Grubenrettungswesen in Oberschlesien war das schon in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts hier eingeführte und ziemlich rege betriebene Taucherwesen. Die Oberschlesische Bergbauhilfskasse hatte einen regelrechten Taucherdienst organisiert und die dazu notwendigen Taucherapparate von der Fabrik L. von Bremen in Kiel bezogen. Die Apparate waren auf der Vereinigten Mathildegrube bei Lipine untergebracht und wurden nebst ausgebildeten Tauchern gegen Entgelt an die einzelnen Werke entliehen. Regelmäßige Übungen mit den Taucherapparaten fanden für geeignete Leute der ober-schlesischen Werke in einem Teich bei Lipine statt, 1881 wurden hier noch Übungskurse von 6tägiger Dauer für Taucher abgehalten. Später, als sich das Grubenrettungswesen mehr entwickelt hatte, scheint das Interesse für das Taucherwesen verloren gegangen zu sein.

An das ältere Taucherwesen lehnte sich das Grubenrettungswesen in seiner ersten Organisation an. Regelmäßige Übungen wollten indessen nicht recht einfließen; das lag offenbar an der Unzuverlässigkeit der älteren Rettungsapparate, die den Arbeitern kein Vertrauen einflößten.

Infolgedessen war auch die Bildung von regulären Rettungskolonnen auf den Werken der Neuzeit vorbehalten, u. zw. erfolgte diese etwa z. Z. der Einführung des Pneumatophors im Jahre 1896. Vier Jahre später wurde die Ausbildung von Rettungstruppen bergpolizeilich vorgeschrieben (§ 112 Abs. 2 der Allg. Bergpolizei-Verordnung für den Bezirk des Kgl. Oberbergamtes zu Breslau vom 18. Januar 1900).

In ähnlicher Weise wie heute scheint man Übungen zum ersten Male im Jahre 1883 veranstaltet zu haben. Aus diesem Jahre liegt ein Bericht über eine Übung auf dem von Krugschacht II der Königsgrube vor, wo man in einem besondern Raume unatembare Gase durch Verbrennen von Schwefel, Putzwohle und Heu herstellte und darin Leute mit Rettungsapparaten beschäftigte.

Die Resultate der ersten Übungen scheinen indessen wenig befriedigend gewesen zu sein: das läßt sich aus den Berichten über die Bewährung der Apparate entnehmen. Der Apparat von Schwann war bei einer Übung im Jahre 1883 4½ Minuten in Tätigkeit. In einem andern Falle wurde die Leistungsfähigkeit des Apparates von Chr. Welsch lobend anerkannt, weil er dem Träger für die Dauer von 20 Minuten Aufenthalt in stickenden Wettern gestattet hatte.

Soweit überhaupt Übungen stattfanden, wurden sie in der ersten Zeit in sehr großen Zwischenräumen jährlich 1, höchstens 2mal abgehalten. Ganz allmählich kam man zu häufigern Übungsterminen, u. zw. standen die Fortschritte hierin etwa im geraden Verhältnis zu der zunehmenden Zuverlässigkeit der Apparate.

Mitte 1906 hielten von den ober-schlesischen Steinkohlenwerken r. 60 pCt Übungen in Zwischenräumen von einem Monat und weniger ab. Gegenwärtig übt man noch häufiger.

Von der Verwendung der früher bei einzelnen Apparatypen bestehenden Exerzierapparate bei Übungen ist man in neuerer Zeit wieder abgekommen. Derartige Exerzierapparate, wie sie z. B. für den Pneumatophor bestanden hatten, waren Nachbildungen der Atmungsapparate aus Holz mit angedeuteten Ventilen und markierter Funktionsweise; man benutzte sie zeitweilig bei Übungen, um den Verbrauch von Chemikalien zu umgehen und die Apparate zu schonen (so auf der cons. Concordia und Michael-Grube 1896). Es liegt auf der Hand, daß die Verwendung solcher Nachbildungen bei Übungen überaus bedenklich ist; man hat sie infolgedessen bald wieder verworfen.

Zur Einrichtung besonderer Übungsräume entschloß man sich auf den meisten Werken erst im letzten Jahrzehnt. Zunächst verwendete man vielfach Räume dazu, die sonst andern Zwecken dienten. Allmählich, vielleicht veranlaßt durch die nachteiligen Einwirkungen der entwickelten Gase auf Gegenstände, die in diesen Räumen untergebracht waren, ging man in einzelnen Fällen dazu über, besondere kleine, von

andern Gebäuden getrennte Häuser aus Fachwerk oder Holz für die Abhaltung der praktischen Übungen herzustellen. Bergbauliche Verhältnisse sind nur in wenigen Fällen (z. B. Laurahütte¹) in den Übungsräumen nachgebildet. Manche Werke haben ihre Übungsräume mit Kraftmessern ausgerüstet, um die mit den Apparaten in unatembaren Gasen erzielten Arbeitsleistungen festzustellen.

Vereinzelt hält man die praktischen Übungen in Stollen ab, die in eine Bergehalde getrieben sind. Auch Aschenkanäle werden mit Erfolg auf mehreren Werken zu Übungszwecken benutzt.

Unter Tage übt nur ein kleiner Teil der Werke. Die Übungen in den Grubenbauen haben den Nachteil, daß man hier im allgemeinen nicht ohne Schaden für den Betrieb unatembare Gase erzeugen kann. Es sind also dann im Grunde Übungen in atmosphärischer Luft, bei denen den Mannschaften nicht das nötige Vertrauen zu den Apparaten, das der Ernstfall erfordert, beigebracht wird. Andererseits läßt sich nicht verkennen, daß Übungen unter Tage deshalb Vorzüge aufweisen, weil sie die Teilnehmer an die im Ernstfalle zu überwindenden Schwierigkeiten gewöhnen, die in den Übungsräumen, wie erwähnt, nur vereinzelt zur Darstellung gelangt sind.

In unatembarer Atmosphäre üben gegenwärtig Mannschaften von etwa 80 pCt der ober-schlesischen Steinkohlenwerke; die übrigen Werke beschränken sich mangels dazu geeigneter Übungsräume darauf, die Übungen in atmosphärischer Luft oder unter Tage abzuhalten.

Die Herstellung der unatembaren Gase erfolgt im allgemeinen durch Verbrennen von Putzwolle, Schwefel, Werg, Heu, Hornabfällen u. dgl. Vereinzelt erzeugt man die unatembare Atmosphäre durch Ausspritzen von Ammoniak. Man hat in diesem Falle eine Gasentwicklung ohne Rauch, die eine bessere Beobachtung der darin Übenden gestattet.

Über den Verlauf der Übungen führen gegenwärtig sämtliche ober-schlesischen Werke eingehend Buch. Soweit Drägerapparate bei den Übungen verwendet werden, benutzt man das vom Drägerwerk eingeführte Formular zur Eintragung der notwendigen Daten.

Die Mannschaften werden überall für die Teilnahme an den Übungen entschädigt; die Beträge schwanken zwischen 1 und 2 M für die Stunde, soweit die Übungen nicht einen Teil der Schicht bilden und dann im Schichtlohn ihre Bezahlung finden.

Während man früher die Auswahl der zum Rettungsdienst herangezogenen Leute regellos, ohne besondere Rücksicht auf ihre bergmännische Tätigkeit und ihre körperliche Beschaffenheit traf, hat man in den letzten Jahren auch hierfür bestimmte Grundsätze aufgestellt und befolgt. Man hat die Erfahrung gemacht, daß sich für den Rettungsdienst nur Leute mit völlig gesunden Lungen und durchaus einwandfreiem Herzen eignen. Infolgedessen ist man in der jüngsten Zeit vielfach dazu übergegangen, die für den Rettungsdienst in Aussicht genommenen Mannschaften ärztlich untersuchen zu lassen. Ärztlicherseits werden

als obere Altersgrenze für Rettungsleute im allgemeinen 35 Jahre bezeichnet. Dabei ist natürlich nicht ausgeschlossen, daß sich ein 40jähriger Bergmann noch hervorragend im Rettungsdienst bewährt.

Ferner nimmt man in neuerer Zeit noch besondere Rücksicht auf die bergmännische Beschäftigung der auszubildenden Mannschaften und die Lage ihres Wohnortes. Man wählt möglichst Leute, die in der Nähe des Werkes ansässig sind, und setzt die Rettungskolonnen entweder so zusammen, daß möglichst alle Arbeiterkategorien darin vertreten sind, oder man entscheidet sich überwiegend für eine oder zwei Arbeiterklassen, die ihrer Tätigkeit nach eine besonders gründliche Kenntnis des ganzen Grubengebäudes besitzen: die Zimmerhauer und die Maurer.

Eine besondere Einteilung der Rettungskolonnen kennt man im allgemeinen auch erst seit dem letzten Jahrzehnt. Früher waren die Rettungstruppen zu klein, um zur Bildung von Unterabteilungen zu nötigen. Jetzt stellt man die Kolonnen meist unter die Oberaufsicht eines erfahrenen Werksbeamten (Obersteigers oder Fahrsteigers) und teilt sie in Züge mit Führern (Steigern) ein. Die einzelnen Züge sind selten stärker als sechs Mann.

Diejenigen Werke, die im Besitz einer eignen Grubenfeuerwehr sind (z. B. Laurahütte, Gräfin Laura) haben das Rettungswesen unter Tage zu seinem Vorteil mit dieser vereinigt.

Ein Verzeichnis der zur Rettungskolonnen gehörigen Bergleute nebst Angabe ihrer Wohnung hängt auf den Werken zumeist im Zechen Hause aus. In einzelnen Fällen (z. B. Maxgrube) sind die Rettungsmannschaften auch durch besondere Farbe des Markenspiegels in der Markenkontrolle kenntlich gemacht.

Die bergpolizeiliche Regelung des Grubenrettungswesens in Oberschlesien.

Seine bergpolizeiliche Regelung findet das Grubenrettungswesen in Oberschlesien in dem § 112 der allgemeinen Bergpolizei-Verordnung für den Bezirk des Kgl. Oberbergamtes zu Breslau vom 18. Januar 1900, der vorschreibt:

„Abs. 1. Auf Stein- und Braunkohlenbergwerken müssen für jedes Schachtfeld 2, auf Erfordern des Revierbeamten mehr Apparate vorhanden sein, welche gegen das Einatmen gefährlicher Gase Schutz gewähren.

Abs. 2. Der Betriebsführer hat dafür Sorge zu tragen, daß diese Apparate sich stets in brauchbarem Zustande befinden und eine genügende Anzahl von Aufsichtspersonen und Arbeitern durch wiederholte Übung in dem Gebrauche der Apparate unterrichtet ist.“

Die Bergbehörde hat also hier dem Bergwerksbesitzer zur eignen Betätigung in der Förderung des Rettungswesens einen weiten Spielraum gelassen.

Von andern Oberbergamtsbezirken hat nur Bonn in ähnlicher Weise Vorschriften zur Regelung des Grubenrettungswesens erlassen (§ 195 der B. P. V. für die Steinkohlenbergwerke im Verwaltungsbezirke des Oberbergamtes zu Bonn vom 1. Mai 1907).

Welches Interesse die Behörden in neuerer Zeit auch im Auslande dem Grubenrettungswesen entgegenbringen, zeigen die am 17. März 1907 vom russischen

¹ Glückauf 1908 S. 44 ff.

Minister für Handel und Gewerbe erlassenen, verhältnismäßig weitgehenden Vorschriften für das Rettungswesen im russischen Bergbau.¹

Die Zentralstelle für Grubenrettungswesen in Beuthen O. S.

Der Gedanke, dem Grubenrettungswesen im ober-schlesischen Industriebezirk einen Mittelpunkt zu geben und es so in einheitliche Bahnen zu leiten, ist im Vorstande der Sektion VI der Knappschaftsberufsgenossenschaft bereits seit dem Jahre 1904 verfolgt worden. Es lag nahe, daß gerade die Knappschaftsberufsgenossenschaft als die Trägerin der Unfallversicherung ein besonderes Interesse daran hatte, das Rettungswesen in Oberschlesien weiter auszugestalten. In frühern Zeiten war die Bergbauhilfskasse für deraartige Bestrebungen eingetreten. Die Organisation des Taucherwesens und die Veranstaltung von Taucherkursen in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts gehören hierher; ebenso der im Jahre 1897 erörterte aber nicht zur Ausführung gelangte Plan, an die Bergschule in Tarnowitz — ein Institut der Bergbauhilfskasse — eine Niederlage von Sauerstoffflaschen für die Pneumatophore anzugliedern und durch diese die kleinern Werke mit dem nötigen Sauerstoff zu versorgen.²

Diese Erscheinungen bilden Analogien zu dem jüngsten Unternehmen der Knappschaftsberufsgenossenschaft, der Errichtung der Zentralstelle für Grubenrettungswesen.

Ende des Jahres 1906 ließ der Sektionsvorstand eingehende Ermittlungen über den Stand des Grubenrettungswesens auf den ober-schlesischen Steinkohlenbergwerken anstellen und entschloß sich auf Grund dieser Erhebungen im April 1907 zum Bau der Zentralstelle.

Der Anfang des Monats Oktober 1907 dem Betriebe übergebenen Anstalt sind folgende Aufgaben zugedacht:

1. Sachliche, unparteiische Prüfung von Rettungsapparaten und sonstigen neuen Erscheinungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung.
2. Veranstaltung von Unterrichtskursen für Beamte und Mannschaften der einzelnen Werke; im Anschluß daran periodische Besprechungen mit Beamten der Werke über aktuelle Fragen des Grubenrettungswesens.
3. Gutachtliche Beurteilung der lokalen Rettungs-

¹ Glückauf 1907 S. 1051.

² Glückauf 1897 S. 740.

stationen auf den Werken, die in gewissen Zeiträumen von dem Leiter der Anstalt besichtigt werden.

4. Falls sich das Bedürfnis herausstellt, soll die Anstalt später als Materialreserve zur subsidiären Unterstützung bei einem größern Unglück dienen, bei dem die Hilfsmittel der lokalen Station auf dem Werke nicht ausreichen.

5. Zur Untersuchung von Brandgasen soll an der Zentralstelle demnächst ein Laboratorium eingerichtet und ein Chemiker angestellt werden.

6. Falls sich die ober-schlesischen Werke zur Einrichtung einer Luftverflüssigungsanlage entschließen, würde diese zweckmäßig mit der Zentralstelle zu verbinden sein.

Die Anstalt ist also nicht, wie vielfach andernorts geplant und ausgeführt ist, eine Zentralrettungstation, die das Rettungswesen aller Werke in sich vereinigt und die Rettungsaktion im Bedarfsfalle übernimmt, um so die Werke zu entlasten. Sie überläßt es vielmehr den Werken, ihr Rettungswesen weiter auszubauen, und begnügt sich damit, durch Erfüllung der genannten Aufgaben anregend und fördernd zu wirken. Sie hat dabei beständige Fühlung mit den Werken zu halten, denen sie ihre Erfahrungen zur Verfügung stellt.

Eine Zentralrettungstation mit den oben angedeuteten Zielen wäre für den ober-schlesischen Industriebezirk schon deshalb nicht geeignet, weil der Bezirk räumlich zu ausgedehnt ist und manche Werke (z. B. die im Bergrevier Ratibor gelegenen) selbst mit Automobil von einem Mittelpunkt aus nicht früher als in 1½ Stunden erreichbar wären. Man würde also in vielen Fällen zu spät kommen und damit den erstrebten Zweck nicht erreichen. Denn in der ersten und sofortigen Hilfe liegt die Schwerkraft einer Rettungsaktion.

Zum Bereich der Sektion VI der Knappschaftsberufsgenossenschaft gehören 74 Steinkohlenwerke, die dem § 112 der Allgemeinen Bergpolizei-Verordnung vom 18. Jan. 1900 unterliegen.

Die Zentralstelle hat ihren Platz auf dem Terrain der konsolidierten Heinitzgrube bei Beuthen O. S. erhalten. Der Bauplatz in Größe von 2000 qm ist von der Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben unentgeltlich zur Verfügung gestellt worden.

Beuthen liegt etwa im Mittelpunkt des engem ober-schlesischen Industriebezirks und ist mit der Haupt- und Straßenbahn von allen Richtungen her bequem zu erreichen.

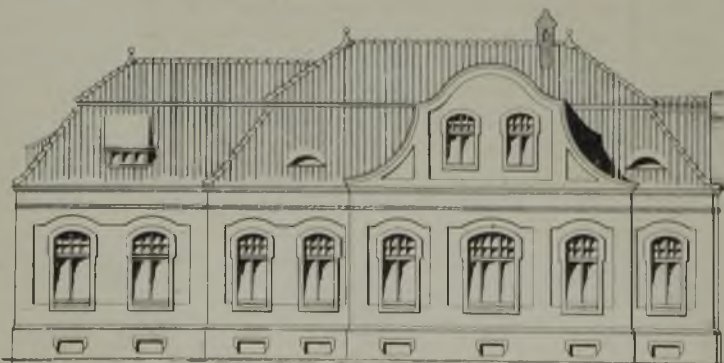


Fig. 1. Vorderansicht
des Dienstgebäudes.



Fig. 2. Giebelansicht

Die Anstalt besitzt 2 Gebäude. das Dienstgebäude und das Übungshaus. Im Dienstgebäude (Fig. 1. 2 und 3), das 300 qm Grundfläche hat. sind die

Dienstzimmer, ein Hörsaal, ein Raum für das später einzurichtende Laboratorium, der Apparateraum und eine mechanische Werkstatt untergebracht. Im Ober-

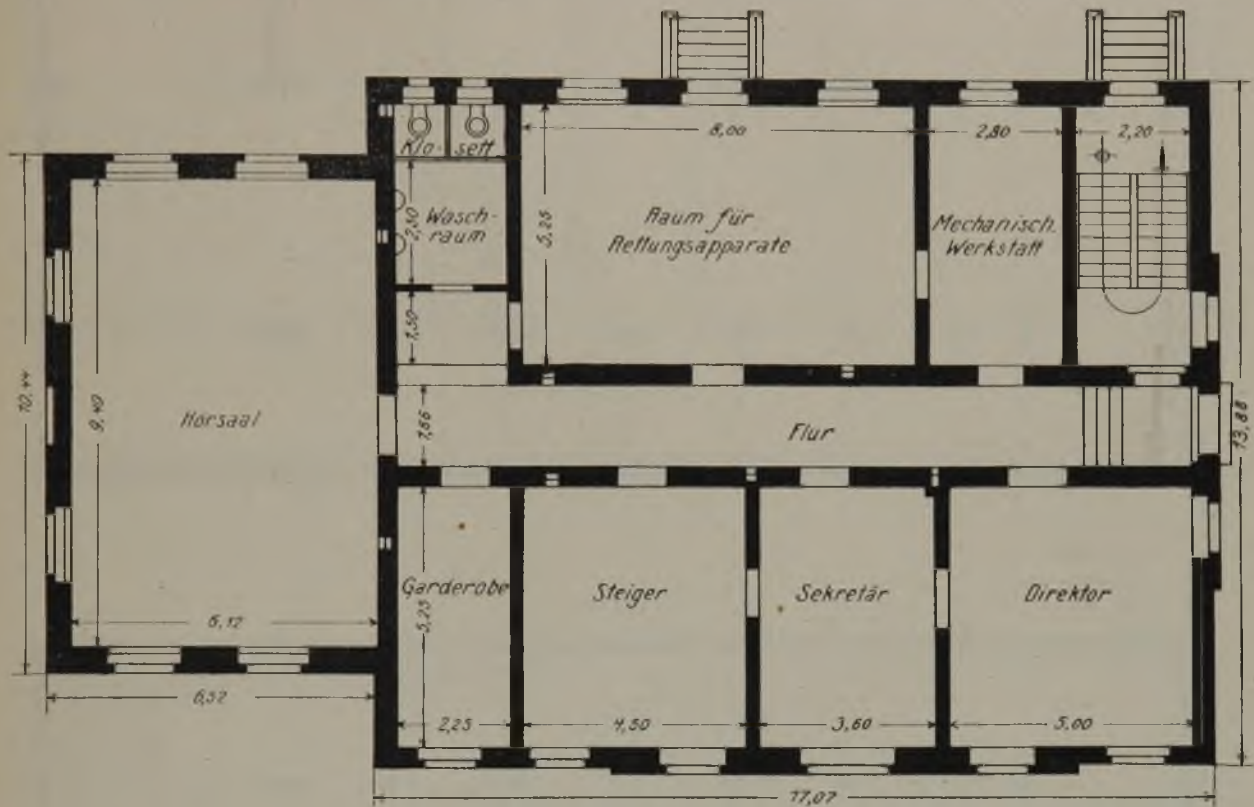


Fig. 3. Erdgeschoßgrundriß des Dienstgebäudes.

stock liegt die Wohnung des Hauswirts, der zugleich Schlosser ist und die an den Apparaten notwendig werdenden Reparaturen ausführt.

Das etwa 20 m von dem Dienstgebäude entfernt liegende zweistöckige Übungshaus (Fig. 4) besitzt eine Grundfläche von $20,5 \times 9,5$ und eine Höhe von 6 m.

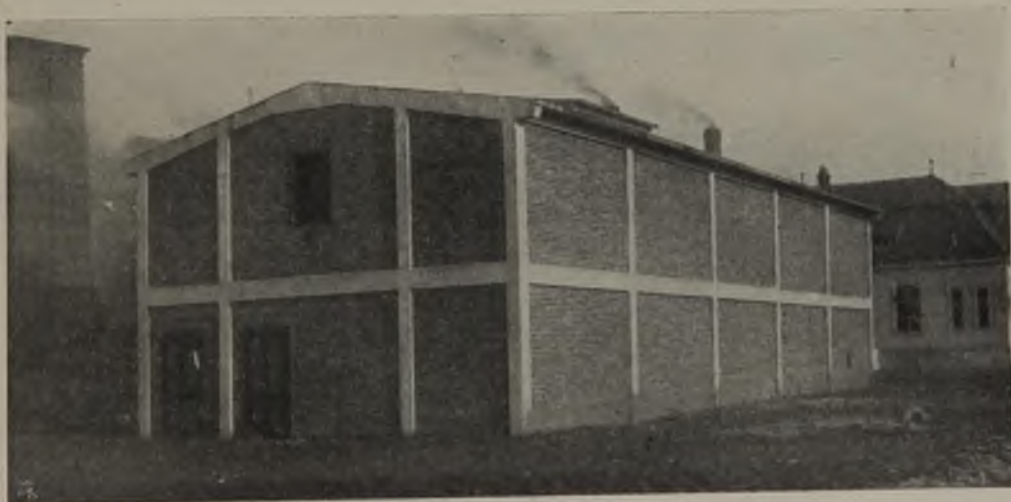


Fig. 4. Übungshaus.

Die tragenden Teile sind aus Eisenbeton (Schlesische Eisenbetongesellschaft in Kattowitz), die Zwischenwände aus Eisenfachwerk aufgeführt.

Wie die Skizze (Fig. 5) zeigt, sind die Arbeitsräume rings um den Beobachtungsraum angeordnet.

Dadurch ist eine zusammenhängende Strecke von 100 m gewonnen worden.

In den Arbeitsräumen sind möglichst alle bergbaulichen Schwierigkeiten untergebracht, die im Ernstfalle eine Rolle spielen (Fig. 6).

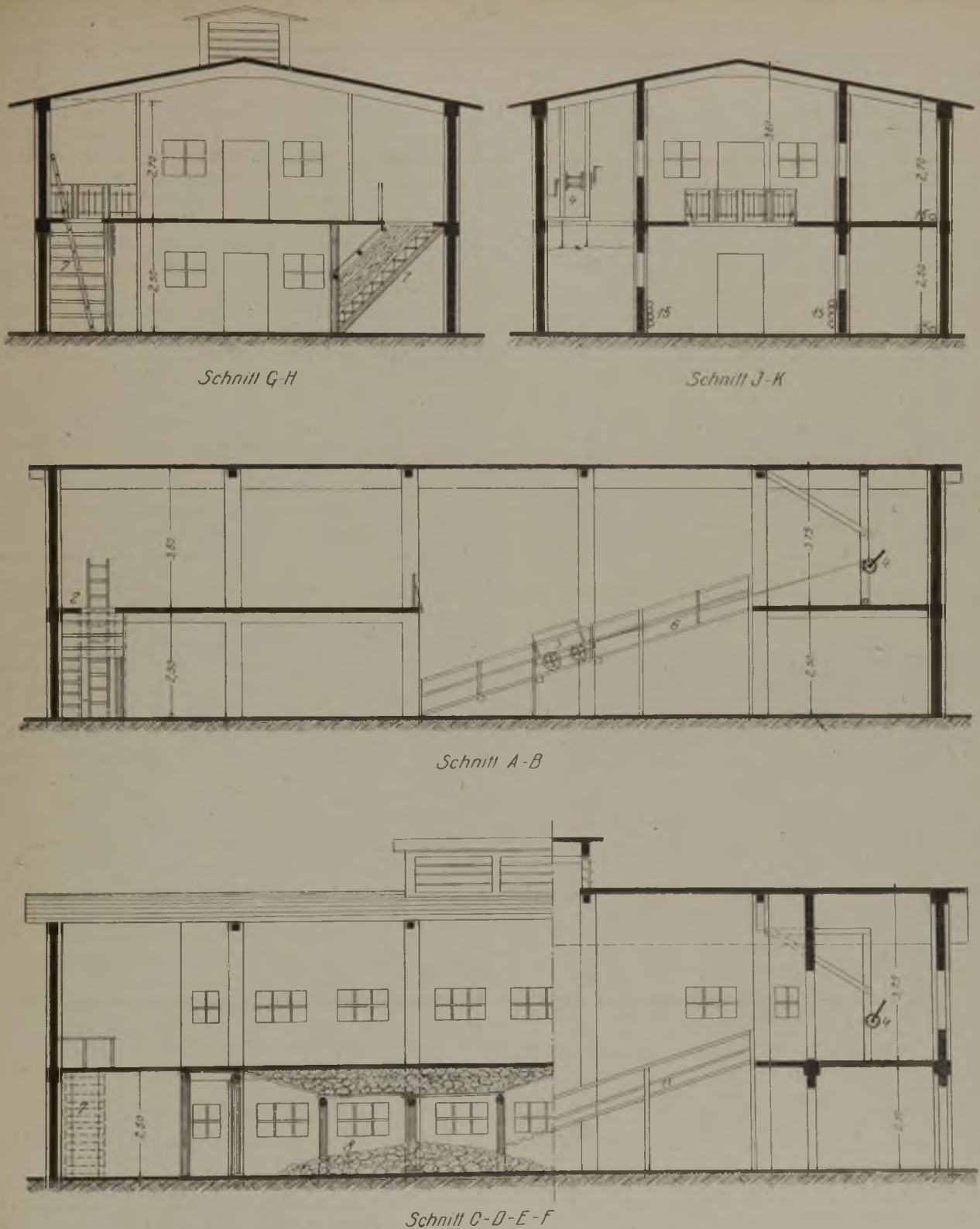


Fig. 6. Schnitte durch das Übungshaus nach Fig. 5.

Arbeitsräumen angebrachte fortlaufende elektrische Klingelleitung, die durch horizontalen zweiseitigen Zug betätigt wird und zwei verschieden tönende Klingeln, je eine für den Ober- und Unterstock, in Bewegung setzt.

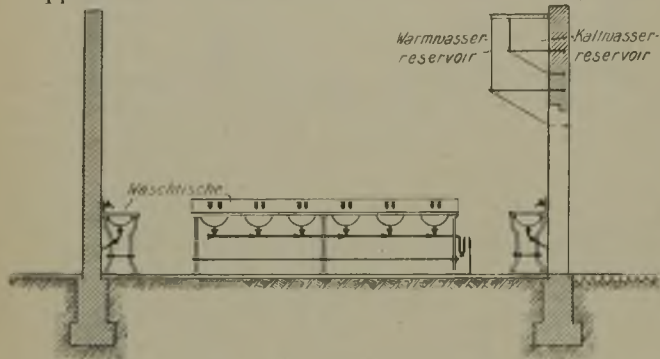
Ebenso haben sämtliche Räume elektrische Beleuchtung, die im Bedarfsfalle von dem Beobachtungsraum aus durch 6 Kontakte eingeschaltet werden kann.

Drei Feuerungskästen aus Eisenblech zur Herstellung der irrespirablen Gase (Nr. 14 in Fig. 5) vervoll-

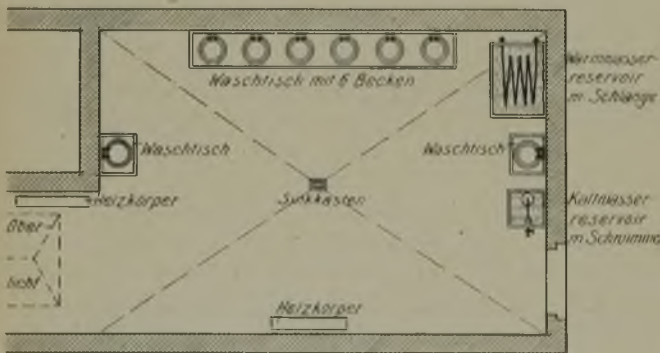
ständigen endlich die Einrichtung der Arbeitsräume. Diese Kästen sind so in die Wände des untern Geschosses eingebaut, daß sie von außen durch eine Tür bedient werden können.

Von dem Beobachtungsraum aus kann man durch eine fortlaufende Reihe von Fenstern die Tätigkeit im Übungsraum kontrollieren; im Oberstock erfolgt die Beobachtung von einer der innern Einrichtung der Arbeitsräume entsprechend umlaufenden Galerie aus.

In dem westlichen Teile des Beobachtungsraumes ist eine Wascheinrichtung (Fig. 7), bestehend aus 8 Kippbecken mit Kalt- und Warmwasserzufluß, unter-



Längsschnitt



Grundriss

Fig. 7. Wascheinrichtung im Übungshaus.

gebracht. Die Anlage gibt den Mannschaften Gelegenheit zur notwendigen Reinigung nach der Übung; durch Anschaffung besonderer Arbeitanzüge ist dafür gesorgt, daß die Leute sich für die Übung umkleiden können; als Ankleideraum dient der westliche Teil des Beobachtungsraumes.

Die Ausrüstung des Apparaterumes trägt den in Oberschlesien eingeführten Apparatypen Rechnung.

Er enthält für Übungszwecke:

- 10 Drägerapparate mit Helmatmung,
- 2 Drägerapparate mit Mundatmung,
- 1 Königschen Rauch-Schutzapparat mit Schlauchhaspel und 40 m Schlauch,
- 1 Wiederbelebungsapparat von Dr. Brat (Westfalia, Gelsenkirchen),
- 16 elektrische Grubensicherheitslampen 8 verschiedener Systeme.

Für Versuchszwecke:

- 1 Pneumatogen,
- 1 Westfalia-Apparat, Helmtyp 1907,
- 1 Aerolith.

Die Umfüllung des Sauerstoffs aus den vorhandenen 8 großen Vorratzylindern in die Sauerstoffflaschen der Dräger-, Westfalia- und Pneumatogen-Apparate erfolgt durch eine Drägersche Umfüllpumpe.

Die Apparate der Typen Dräger und Westfalia werden in Schränken derart aufbewahrt, daß die Rückengestelle freihängen und die empfindlichen Teile — Helm- und Mundatmung mit Atmungsbeuteln — verschlossen sind.

Die Lampenladevorrichtung, für die ein Strom von 110 V zur Verfügung steht, ist in der mechanischen Werkstatt untergebracht.

Als Prüfungsstelle für Rettungsapparate und sonstige neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung hat sich die Zentralstelle mit der Untersuchung der Apparate Pneumatogen und Westfalia-Helmtyp 1907 befaßt. Die Prüfung der Aeroliths erfolgt demnächst. Einer von oberschlesischen Werken ausgehenden Anregung, durch eingehende Versuche die Zuverlässigkeit der gebräuchlichsten elektrischen Grubensicherheitslampen festzustellen, ist Folge gegeben worden; bisher sind 8 verschiedene Lampensysteme einer Prüfung unterzogen worden.

Für die Unterrichtskurse sind von den oberschlesischen Werken 534 Teilnehmer, 230 Beamte und 304 Bergleute angemeldet worden. Zu den einzelnen Kursen werden jedesmal 12 Mann — 3 Beamte und 9 Bergleute — herangezogen, eine Zahl, die sich nach Maßgabe der Einrichtungen des Übungshauses und der sonstigen Verhältnisse als angemessen erwiesen hat.

Vor Beginn eines jeden Kurses werden sämtliche Teilnehmer auf ihre Tauglichkeit zum Rettungsdienst im Knappschaftslazarett zu Beuthen untersucht.

Die Dauer der einzelnen Kurse schwankt zwischen 9 und 10 Tagen bei einer täglichen Übungszeit von etwa 4 Stunden. Die Zentralstelle legt Wert darauf, daß die an den Kursen teilnehmenden Bergleute für die Dauer des Kurses keine Schichten verfahren.

Die täglichen Übungen zerfallen in die theoretische Unterweisung und die praktische Betätigung im Übungshause. Die Instruktion der Bergleute, die im Dienstgebäude abgehalten wird, erstreckt sich lediglich auf die in Oberschlesien eingeführten und als zuverlässig erkannten Apparatypen.

Die praktischen Übungen erfolgen in 5 Perioden:

1. Einüben von Handgriffen; Übungen im Anlegen der Apparate.
2. Gewöhnung an das Tragen der Apparate in atmosphärischer Luft bei natürlicher Atmung.
3. Arbeiten in atmosphärischer Luft bei künstlicher Atmung.
4. Gewöhnung an das Tragen der Apparate (Aufenthalt) in unatembaren Gasen.
5. Arbeiten im Übungshause in unatembarer Atmosphäre.

Der Schwerpunkt der Ausbildung liegt in den im Abschnitt 5 genannten Übungen, bei denen eine

allmähliche Steigerung der Arbeitszeit und der Leistungen erfolgt.

Die Arbeiten im Übungshause bestehen im Befahren der Strecken und Hindernisse, im Transport von Phantomen (Gewicht 75 kg) oder Lebenden, von Material zum Stellen von Branddämmen (Ziegeln, Mörtel, Holzern, Schwarten) teils mit Hand, teils im Wagen, der den Berg auf- und niedergezogen und vor dem östlichen Eingange beladen wird, in Arbeitleistungen an den Kraftmessern und Aufrichten von Branddämmen. Letztere Arbeit bildet insbesondere den Inhalt der beiden Schlußübungen. Bei diesen wird die Annahme zugrunde gelegt, daß die obere nördliche Strecke des Übungshauses in Brand geraten sei und in der Strecke ein Mann (Phantom) liege, der von Brandgasen betäubt ist. Der Verunglückte ist über sämtliche Hindernisse nach dem westlichen Ausgang zu transportieren. Die Strecke ist an beiden Seiten abzdämmen, einmal durch einen Mauerdamm, auf der andern Seite durch einen mit Mörtel abgedichteten (berappten) Bretterdamm. Das zu den Arbeiten nötige Material ist über sämtliche Hindernisse nach den Arbeitsstellen zu schaffen.

Die Beamten üben bei den praktischen Arbeiten hauptsächlich Aufsichtsfunktionen in ähnlicher Weise wie im Ernstfalle aus. Jedem der 3 Beamten werden 4 Bergleute zugeteilt

Die Kraftmesser (Fig. 8) haben 1 m Hubhöhe und werden durch Zug eines Gewichts von 25 kg betätigt. 3 Hübe stellen also eine Pferdekraft dar. Die einzelnen Hübe werden durch ein selbsttätiges Registrierwerk im Beobachtungsraum gezählt. An diesem Apparat sind Leistungen bis zu 15000 mkg in der Stunde erzielt worden.

Zur Herstellung der unatembaren Gase in den Feuerungskästen wird ein Gemisch von Schwefel, Kolophonium, öliger Putzwolle und etwas Holz verbrannt. Das Gemisch bewährt sich in dieser Zusammensetzung durchaus und erfüllt sämtliche Arbeitsräume, die etwa 500 cbm Inhalt haben, mit Rauchgasen.

Die periodische Besichtigung der lokalen Rettungstationen auf den Werken durch den Leiter der Zentralstelle ist insofern überaus wertvoll, als dabei geeignete Anregungen für die Organisation der Stationen gegeben werden können. Die bei den Übungen an der Zentralstelle gemachten Erfahrungen werden den Werken in dieser Weise am wirksamsten vermittelt.

Die Ausarbeitung einer Normalvorschrift, durch die das Grubenrettungswesen in Oberschlesien auf eine einheitliche Basis gestellt werden soll, ist in Aussicht genommen.

Für den Fall, daß die Zentralstelle später die ihr weiter zugedachte Aufgabe, als Materialreserve bei einem größeren Unglück einzutreten, erfüllen soll, wird sie mit einem Kraftwagen zum Transport der Apparate auszurüsten sein. Mit einer derartigen Erweiterung der Aufgaben der Anstalt ist bereits bei Anordnung der Räume und Ausgänge des Dienstgebäudes gerechnet worden.

Die Angliederung einer Luftverflüssigungsanlage an die Zentralstelle würde einmal dann notwendig werden, wenn der Aerolith in Oberschlesien in größerem

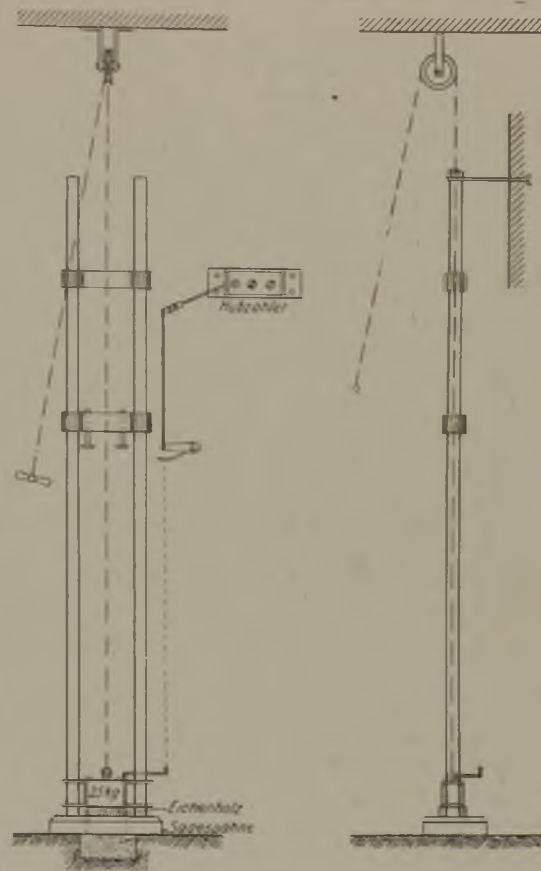


Fig. 8. Kraftmesser.

Umfange eingeführt wird. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus den außerordentlich hohen Preisen, welche die flüssige Luft darstellenden Fabriken fordern.¹ Diesen stehen die sehr geringen Selbstkosten der eignen Erzeugung gegenüber. Eine Luftverflüssigungsanlage würde sich ferner aber auch ohne Rücksicht auf die Kostenfrage der flüssigen Luft als wirtschaftlich erweisen, weil man durch sie gleichzeitig Sauerstoff darstellen könnte, der, von Fabriken bezogen, ebenfalls sehr teuer ist. Für diesen hätte man einerseits Verwendung bei den Übungen an der Zentralstelle, andererseits könnte man damit den Bedarf der ober-schlesischen Werke zu angemessenen Preisen decken.

Luftverflüssigungsanlagen mit ähnlichen Zwecken bestehen u. a. in Mährisch-Ostrau für die Witkowitz Steinkohlengruben¹ und im Donegebiet für die süd-russischen Bergwerke².

Die Einrichtung der Zentralstelle hat einen Kostenaufwand von 72 000 \mathcal{M} ³ beansprucht.

¹ Glückauf 1907 S. 315. Februarheft 1907 der Zeitschrift des Oberschl. Berg- und Hüttenmänn. Vereins S. 62.

² Glückauf 1907 S. 1414.

³ Kompaß 1907 S. 351.

Die vereinigte Berufsfeuerwehr und freiwillige Rettungstruppe der Zeche Rheinpreußen bei Homberg a. Rhein.

Von Bergassessor O. Döbelstein, Essen.

Die Zeche Rheinpreußen bei Homberg am Rhein hat sich seit Januar 1906 mit der Ausbildung einer Rettungstruppe befaßt, am 1. Juni 1907 eine freiwillige Feuerwehr ins Leben gerufen, diese am 15. Januar 1908 als Berufsfeuerwehr und Rettungstruppe ausgebildet und mit der allgemeinen Rettungstruppe vereinigt. Diese Einrichtung scheint sich sowohl was die Unkosten als auch die Bereitschaft und Zweckmäßigkeit angeht, sehr gut zu bewähren. Sehr zustatten kommt ihr allerdings die Größe des Bergwerksunternehmens und der Umstand, daß die vier in Betracht kommenden Schachtanlagen nicht weit voneinander entfernt liegen. Da die Rettungs- und Feuerwehrtruppen den gegebenen Verhältnissen und den verschiedenen Betrieben entsprechend organisiert und gegliedert sind, soll zum bessern Verständnis der ganzen Einrichtung und ihrer Entwicklung eine kurze allgemeine Beschreibung der Zeche Rheinpreußen vorausgeschickt werden.

Das Steinkohlenbergwerk Rheinpreußen — Eigentum der Familie Haniel — besitzt ein Grubenfeld von

93 454 152 qm Größe, das durch 5 Tiefbauschächte, die vier Förderanlagen bilden, aufgeschlossen ist. Die Schachtanlagen sind durch eine Zechenbahn miteinander verbunden (s. Fig. 1). Z. Z. hat das Werk bei einer arbeitstäglichen Förderung von 8500 t eine Belegschaft von 10 000 Mann.

Der Bau der Schachtanlage I/II, bei dem sich dem Abteufen der Schächte ganz außerordentliche Schwierigkeiten entgegenstellten, ist im Jahre 1857 begonnen und im Jahre 1875 fertiggestellt worden. In der Grube werden vorzugweise Fettkohlen, in geringerem Maße Magerkohlen gewonnen. Die Kohlen werden über Tage, soweit sie nicht als Förderkohle zur Verladung gelangen, aufbereitet und die Feinkohlen verkokt.

Der Schacht III mit 530 m Teufe liegt 1100 m westlich von der Schachtanlage I/II (s. Fig. 1). Er dient als Förderschacht und ausziehender Wetterschacht; die Hängebank steht unter Depression. Zur Hälfte werden EBkohlen, zur andern Hälfte Fettkohlen gewonnen. Dem Transport der Kohlen zum Schacht dienen neben der



Fig. 1. Lageplan der Zeche Rheinpreußen.

Pferdeförderung 2 Lokomotiven mit Benzinheizung. Eine Aufbereitung ist auf dem Schachte nicht vorhanden; die Kohlen werden abge siebt und, sofern sie nicht als Stück- oder Förderkohle verladen werden,

der Zentralförderung auf den Schächten I/II zu-geführt.

Der Schacht IV, der 2100 m nordwestlich von dem Schachte III liegt (s. Fig. 1), ist im Jahre 1901 begonnen und nach dem Patberg'schen Senkschachtverfahren abgeteuft worden. Die Förderung wurde im Jahre 1904 aufgenommen und beträgt z. Z. 3000 t arbeitstäglich. Da der Schacht als ausziehender Wetterschacht dient, liegt die Hängebank unter Depression; sie ist von der atmosphärischen Luft durch Kammerschleusen getrennt. Die Förderwagen gelangen von der untern Hängebank durch Kammerschleusen, von der obern Hängebank durch Schleusenbremsen ins Freie. Auf Schacht IV werden nur Flöze der mittlern und obern Fettkohlen-gruppe, die hier ziemlich flach abgelagert ist, gebaut. Zur Aufbereitung der geförderten Kohlen dient eine Wäsche nach dem Separationsystem Humboldt mit einer Leistung von 150 t/st. Auch hier befindet sich eine Kokerei.

Der Schacht V, 2500 m nordwestlich vom Schachte IV gelegen (s. Fig. 1), wurde im Jahre 1901 begonnen und ebenfalls nach dem Patberg'schen Verfahren niedergebracht. Die Förderung beträgt z. Z. 3000 t arbeitstäglich. Gebaut werden Flöze der mittlern und obern Fettkohlen-gruppe. Die Tagesanlage ist für eine Förderung von 3500 t vorgesehen. Sämtliche Schächte sind unterirdisch miteinander verbunden. Zur Unterbringung der Belegschaft sind große Kolonien mit 3500 Wohnungen gebaut. Sie werden stetig vergrößert.

Die ursprüngliche Zahl der im Rettungsdienste ausgebildeten Leute betrug 32, u. zw. wurde für die Schachtanlagen I/II und III eine Abteilung aus 1 Oberführer, 2 Unterführern und 12 Mann, für Schachtanlage IV eine Abteilung aus 1 Oberführer, 2 Unterführern und 10 Mann gebildet. Später wurden die Abteilungen verstärkt, sodaß nummehr etwa 1 pCt der unterirdischen Belegschaft im Rettungsdienst ausgebildet ist. Jetzt sind vorhanden:

auf Schacht I/II	1 Oberführer	4 Führer	16 Mann
" "	III 1	4	16 "
" "	IV 1	5	20 "
" "	V 1	5	20 "
zus.	4	16	72 "

Die Oberführer sind Obersteiger, die Führer meist Steiger oder Fahrhauer, die Mannschaft besteht hauptsächlich aus Aufsehern und erfahrenen Hauern, also aus Leuten, die mit den unterirdischen Verhältnissen gut vertraut sind. Verzeichnisse der Rettungsleute hängen im Dienstzimmer des Betriebsführers, in der Steigerstube und im Aufbewahrungsraum der Rettungsapparate aus und werden unter Verantwortung der Oberführer nachgetragen. Sie enthalten: Vor- und Zunamen, Wohnort, Straße, Hausnummer, Beschäftigung und Markennummer der einzelnen Leute. Die Marken der Rettungsleute sind zum Unterschied von den Eisenblechmarken der übrigen Belegschaft aus Messing gefertigt und ihre Nummern auf der Tafel durch ein rotes Kreuz gekennzeichnet.

Weiter befinden sich in den Markenstuben Tafeln, auf welche mit den Namen und Beschäftigungsorten der augenblicklich in der Grube befindlichen Rettungs-

leute versehene weiße Pappstreifen aufgesteckt werden. Die Steiger sind verpflichtet, jede Verlegung aus dem Revier sofort dort anzuzeigen. Endlich liegen in den Markenstuben für jeden Rettungsmann zwei Briefe bereit, von denen einer mit seiner Wohnungsadresse, der andere mit seinem Beschäftigungsort in der Grube bezeichnet ist, die im Falle eines Unglücks sofort an den Adressaten abgeschickt werden; die Rettungsleute dürfen dann nicht an die Unglückstelle eilen, sondern müssen sich sofort nach dem zu der jeweiligen Schachtanlage gehörigen Rettungslager begeben, von wo die Rettungsarbeiten ihren Ausgang nehmen. Dieser Sammelpunkt ist für die Leute von den Schachtanlagen I/II und III das Rettungslager auf Schacht I/II und für die Leute von den Anlagen IV und V das Lager auf Schacht IV, wo sie auch ausgebildet werden.

Die Ausbildung der Leute beginnt mit Erklärung der Einrichtung, Wirkungsweise und des Gebrauches der verschiedenen Apparate, der Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit und ihrer Gefahren bei falscher Handhabung. Dann werden im Freien mit angelegtem Apparat leichtere und schwerere Arbeiten verrichtet, die später im raucherfüllten Übungsraum ihre Fortsetzung finden, wobei namentlich bergmännische Arbeiten (Zimmerungen setzen, Wettertüren aufstellen, Branddämme aufführen, usw.) geübt werden. In der Regel sind die Leute in einem Vierteljahre soweit ausgebildet, daß sie im Ernstfalle verwendet werden können. Sie müssen jedoch vorher eine Abschlußprüfung bestehen, wobei während zweier Stunden in raucherfülltem Raume eine Leistung von 30 000 mkg verlangt wird, die an einem einfachen Arbeitmeßapparat gemessen wird. Zum Nachweis der dauernden Befähigung müssen alle Rettungsleute vierteljährlich diese Übung wiederholen, nur mit dem Unterschiede, daß sich die Verwaltung mit einer Leistung von 10 000 mkg begnügt. Endlich werden die Leute von dem Heildiener der Zeche über erste Hilfeleistung bei Unfällen belehrt. Als Entgelt erhalten die Mannschaften für jede Stunde Atmungsdauer mit einem Apparat 1 \mathcal{M} , im Ernstfalle 3 \mathcal{M} und nach jährlicher treuer Pflichterfüllung eine Geldprämie.

Das Übungshaus auf der Schachtanlage I/II, das nach dem Muster der Anlage in der Bochumer Bergschule gebaut ist, bietet nichts besonderes. Wie der Grundriß in Fig. 2 zeigt, können die Übenden auf einer

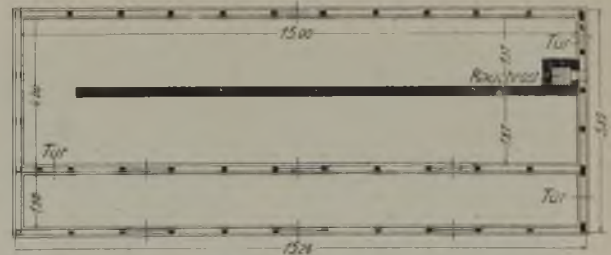


Fig. 2. Grundriß des Übungshauses.

Seite beobachtet werden. Eine schräggehende Fahrt führt zum obern Geschoß, das so niedrig gehalten ist, daß die durchfahrenden Mannschaften kriechen müssen. Die Räume selbst sind so eingerichtet, daß sie den unterirdischen Verhältnissen möglichst entsprechen. Auch bei den Arbeiten darin wird Wert darauf gelegt,

daß sie den wirklich auszuführenden bergmännischen möglichst gleichkommen. So wird z. B. eine Prämie darauf gesetzt, daß die Rettungsmannschaften die Mauerlämme auch wirklich rauchdicht herstellen. Von Apparaten ist besonders eine zusammenklappbare Feuer-

spritze zu erwähnen, die so eingerichtet ist, daß sie auf einen Grubenholzwagen gestellt und daher leicht in den Grubenräumen transportiert werden kann. Fig. 3 zeigt die von der Firma E. C. Flader in Jöhstadt, Sachsen, gelieferte Spritze. Auf zwei mit Handgriffen ver-

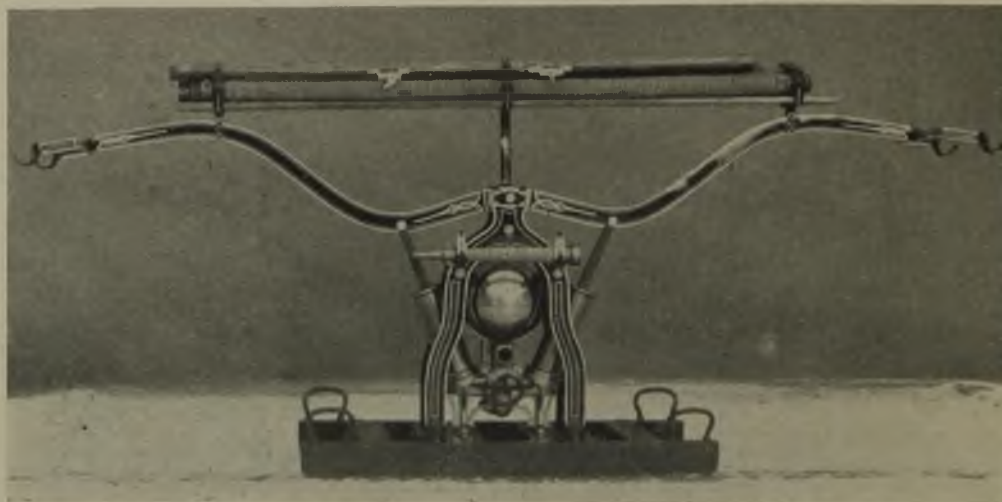


Fig. 3. Grubenspritze Modell „Rheinpreußen“.

sehen [] Eisen mit Querverbindungen sind sowohl der Lagerbock für die zusammenklappbaren eisernen Handhaben als auch das aus einem Stück gegossene Kanalsystem der Grubenspritze montiert. Auf letzterem sind die Pumpstiefel und die beiden Windkessel fest aufgeschraubt. Die für dieses Modell „Rheinpreußen“ vorgesehenen Klappenventile sind in einem Zentralkonus vereinigt, der von einer einfachen mit der Hand lösbaren Klammerschraube festgehalten wird, sodaß man die Ventile in einigen Sekunden leicht nachsehen und reinigen kann. Das Strahlrohr liegt beim Transport in zwei seitlich angebrachten Ösen. Die ganze Spritze wiegt 225 kg, kann also von vier Leuten getragen werden. Die Zylinder haben einen Durchmesser von 100 mm und liefern bei 50 Doppelhüben in 1 min etwa 200 l. Der Wasserstrahl reicht bis zu 30 m. Dieselbe Firma baut auch eine noch leichtere Spritze Modell „Dubenskogrube“, die in Fig. 4

mit zusammengeklappten Handhaben dargestellt ist. Ihr Gewicht beträgt 120 kg, sodaß zwei Leute sie transportieren können. Die Handgriffe bestehen aus Stahlrohren, die als Werkzeuge ausgebildet sind. Die bei dieser Spritze verwendeten weniger empfindlichen Kugelventile können ebenfalls leicht nachgesehen und gereinigt werden. Mit einer Zylinderweite von 90 mm liefert die Spritze bei 50 Doppelhüben in 1 min etwa 180 l bei r. 25 m Wurfweite.

Ein ähnliches Übungshaus wie auf Schacht I/II befindet sich auf Schacht IV. Beide sind mit einem Rettungslager verbunden (s. Fig. 5). Auf Schacht-

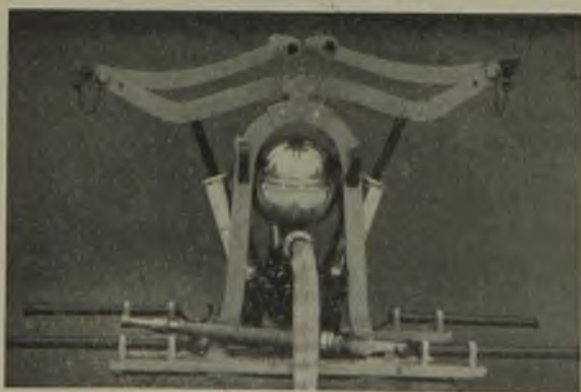


Fig. 4. Grubenspritze Modell „Dubenskogrube“.



Fig. 5. Rettungslager.

anlage I/II befinden sich darin 6 Atmungsapparate mit Helm- und Mundausrüstung von Dräger, die erforderlichen Sauerstoffbomben, ein Sauerstoffkoffer, eine Drägersche Umfüllpumpe, einige Meßapparate, eine tragbare Telephonstation und mehrere elektrische

Lampen. Das Lager auf Schacht IV ist in ähnlicher Weise ausgestattet, nur sind an Stelle der Drägerapparate Westfaliaatmungsapparate vorhanden.

Unabhängig von dieser Rettungstruppe wurde im Juni 1907 eine freiwillige Feuerwehr gebildet, die aus 1 Oberbrandmeister, 3 Abteilungsführern, 7 Tages- und Nachtwächtern und 30 Feuerwehrleuten bestand. Der Oberbrandmeister ist ein bei der Hamburger Feuerwehr ausgebildeter Grubensteiger, dem die Ausbildung

und Leitung der Wehr anvertraut wurde. Die Ausrüstung besteht aus 1 Mannschaftswagen, 1 mechanischen Leiter von 22 m Länge, 2 Dampfspritzen von 1550 und 550 l/min Leistung und einer Handspritze. Endlich steht dauernd auf jeder Schachanlage eine Handspritze. Die übrigen Geräte sind in einem Feuerwehrgebäude mit einem Übungsturm, das in der Nähe von Schacht I II liegt, untergebracht, dessen Ansicht in Fig. 6 wiedergegeben ist.

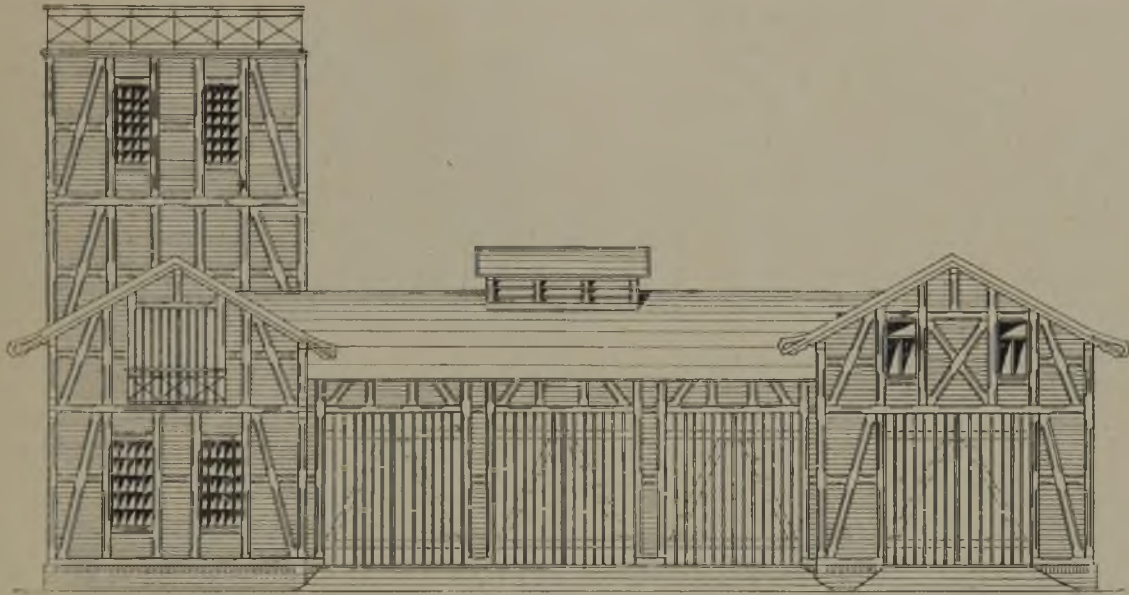


Fig. 6. Vorderansicht des Feuerwehrgebäudes.

Die Ausbildung der Wehr, die aus Arbeitern der Grube besteht, erfolgte in 8 Stunden wöchentlich und bestand im Fußexerzieren und im Exerzieren an den Feuerwehrgeräten.

Wenn nun auch die Feuerwehrleute alle in der

Nähe der Schachanlage wohnen mußten und ihre Wohnungen durch Alarmwecker mit dem Feuerwehrgebäude verbunden waren, so machte es sich doch bald unangenehm bemerkbar, daß bei einem Alarm immer etwa 45 Minuten vergingen, bis die Wehr marsch-

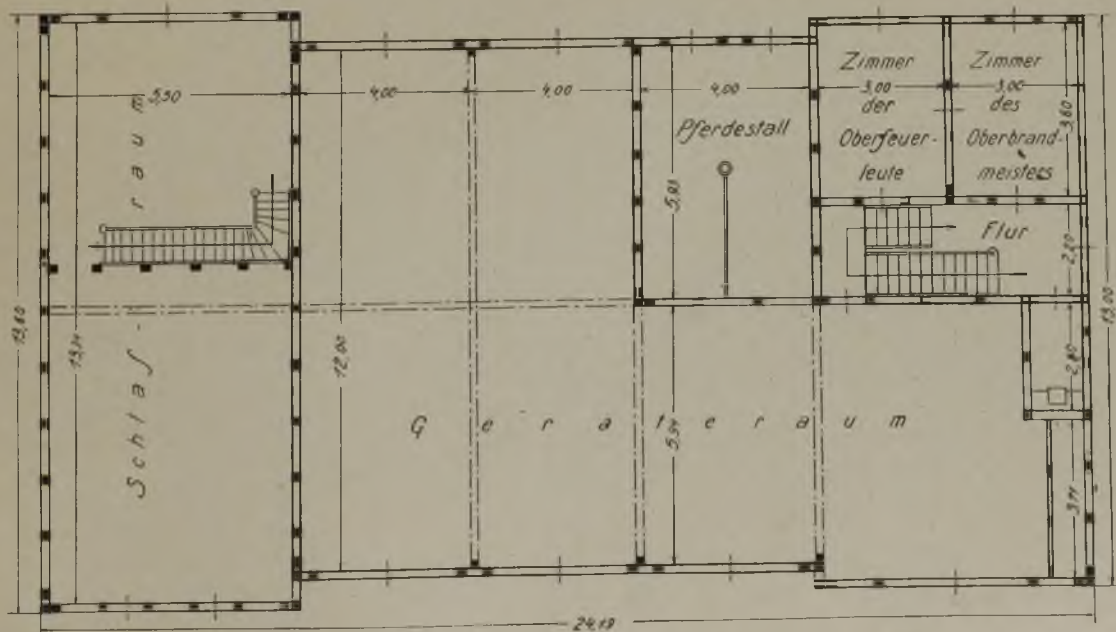


Fig. 7. Grundriß des Feuerwehrgebäudes.

bereit war, daß also im Ernstfalle ihr Eingreifen meist zu spät erfolgt wäre, wenn ein Brand auf einer der Schachtanlagen III, IV oder V hätte bekämpft werden sollen. Wollte man also wirklichen Nutzen von der Wehr für das ganze Werk haben, so war die Notwendigkeit nicht von der Hand zu weisen, sie in eine Berufswehr umzugestalten.

In Anbetracht dieser Sachlage war es ein glücklicher Gedanke, die einer Berufswehr eigentümliche Bereitschaftstellung nicht nur dem Wacht- und Feuerwehrdienst sondern auch dem Grubenrettungswesen dadurch zugutekommen zu lassen, daß die nunmehr bald errichtete Berufswehr auch im Grubenrettungswesen ausgebildet und der allgemeinen Rettungstruppe angegliedert wurde. Da das Feuerwehrgebäude hinreichenden Platz für die Unterkunft von 14 Leuten bot (s. Fig. 6 und 7) wurde eine Berufswehr von 3 Oberfeuernägeln und 21 Feuerwehrleuten gebildet. Um auch die Rechte einer Kommunalfeuerwehr erhalten zu können, nämlich als Hilfsbeamte der Polizei zu gelten, mußte die Wehr nach folgenden Gesichtspunkten zusammengestellt und ausgebildet werden:

1. Der Feuerwehrdienst muß Hauptberuf sein.
2. Sämtliche Leute müssen im Beamtenverhältnis stehen.
3. Offizierstellen müssen von höhern Beamten besetzt sein. Ihre Anstellung muß unter Beobachtung

der Voraussetzungen erfolgen, die zur Besetzung von Kommunalfeuerwehroffizierstellen erforderlich sind (Ausbildung bei einer Kommunalwehr).

Die Wehr mußte also einer kommunalen Berufsfeuerwehr entsprechen. Die Wehr ist in 3 Wachen eingeteilt, von denen immer zwei im Dienst sind, der Morgens 7 Uhr 50 beginnt. Tagsüber wechselt Exerzieren mit Patrouillengang; nur auf den entfernter liegenden Schachtanlagen IV und V bleiben die Posten den ganzen Tag. Die Wache der ersten Nacht patrouilliert von Mitternacht bis 6 Uhr Morgens, die der zweiten Nacht von Abends 6 bis Mitternacht, sodaß die für 24 Stunden freiwerdenden Leute vorher Zeit zum Schlafen haben. Außer dem Feuerwehrdienst haben die Leute wöchentlich zwei Stunden zur Ausbildung bzw. Arbeit mit den Atmungsapparaten. Außerdem werden die Atmungsapparate von den Feuerwehrleuten selbst instandgehalten und ausgebessert, womit früher dauernd zwei Schlosser beschäftigt waren.

Die Geräte haben durch den neuen Zweig des Rettungsdienstes insofern einen Zuwachs erhalten, als der frühere Mannschaftswagen der Feuerwehr zu einem Transportwagen für die Rettungsapparate umgebaut worden ist, der gleichzeitig zur Beförderung der Leute dient. Die Figuren 8 und 9 zeigen den umgeänderten Wagen, auf dem bequem 15 Leute Platz finden

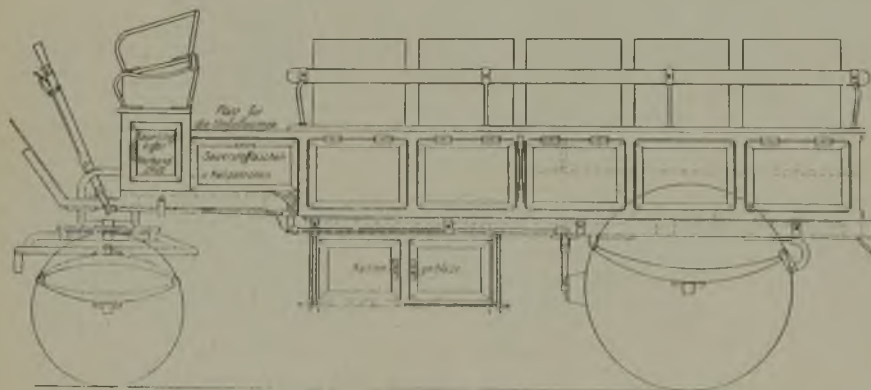


Fig. 8.
Rettungswagen zum Transport der Mannschaften und Apparate.

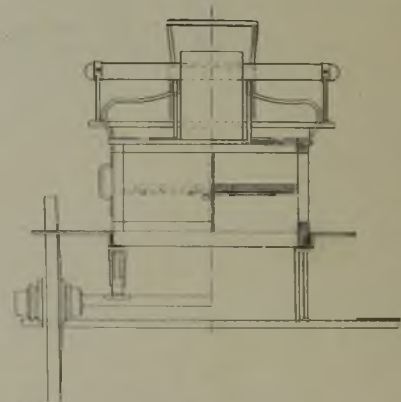


Fig. 9.

unter den Sitzen werden auf jeder Seite 5 Rettungsapparate untergebracht. Zu dem Zwecke sind etwa in halber Höhe ausziehbare, mit Rollen versehene Bretter vorgesehen, die auf Schienen laufen (s. Fig. 9). Auf diese Bretter werden die Rückenapparate gelegt, und an den von unten eingeschraubten Haken wird der zugehörige Atmungsack aufgehängt. Verschlössen werden die einzelnen Abteilungen durch Klappen, deren Scharniere ein Aufklappen nach oben gestatten. Ferner können zwischen die Rücklehnen 5 Kästen mit Rettungsapparaten gestellt werden, sodaß der Wagen im ganzen mit 15 Rettungsapparaten beladen werden kann. Der Platz unter dem Kutscherbock dient zur Aufnahme des Sauerstoffkoffers und von Verbandzeug, während hinter dem Kutscherbock eine Drägersche Umfüllpumpe aufgestellt wird. In dem Räume darunter werden Sauerstoffflaschen und Kalipatronen verladen. Ein Kastengebläse ist in dem Behälter zwischen den Wagenachsen untergebracht. Für

In dem Räume die Zwecke der Feuerwehr ist ein kleinerer neuer Mannschaftswagen eingestellt worden. Zum Fortbewegen des großen Wagens dienen 4 Pferde, die ebenfalls dauernd in dem Feuerwehrhause untergebracht sind und nur für die Zwecke der Wehr gehalten werden. Fig. 10 zeigt den bespannten Wagen. Bei Bränden werden 2 Pferde für den neuen kleineren Mannschaftswagen und zwei für die Dampfspritze verwendet. Da die Wehr nach Abgabe des Alarmsignals erfahrungsgemäß etwa 12 bis 13 min gebraucht, um nach dem 3,8 km entfernt liegenden Schacht IV zu gelangen, und nur etwa 20 min vergehen, bis sie den am weitesten etwa 8 km entfernt liegenden Schacht V erreicht, so ist ohne weiteres einzusehen, daß sie in jedem Falle viel früher bereit sein wird, bei einem Unglück in der Grube helfend einzugreifen als die freiwillige Rettungstruppe. Ihr fällt also von selbst nunmehr die Aufgabe zu, nach einer Explosion oder bei Auftreten eines Grubenbrandes die Rettungs- und Bergungsarbeiten auf-

zunehmen, während die Rettungstruppe mehr als Ersatz anzusehen ist und die nachfolgenden Auf- räum- und Sicherungsarbeiten vorzunehmen hat. Aus diesem Grunde sind für die freiwilligen Rettungss-



Fig. 10. Rettungswagen unterwegs.

mannschaften jetzt auch nicht mehr wöchentliche, sondern monatliche Übungen mit den Rettungs- apparaten als ausreichend angesehen worden, umso- mehr als man sich auf vielen andern Zechen ohne Berufswehr mit vierteljährlichen Übungen begnügt.

Zweifellos bedeutet diese neue Organisation eine wesentliche Verbesserung gegen früher sowohl im Grubenrettungswesen, als auch im Feuerwehrdienst. Trotzdem sind die Kosten erheblich niedriger geworden, wie aus folgender Aufstellung hervorgeht:

Frühere jährliche laufenden Ausgaben für die Rettungstruppe und die freiwillige Feuerwehr.

1. Rettungstruppe.

Löhne für 52 zweistündige Übungen zu 2 \mathcal{M} von 72 Mann: $52 \cdot 2 \cdot 72 = r.$	7 500 \mathcal{M}
für Instandhalten der Apparate zwei Schlosser mit je 1 440 \mathcal{M}	2 880 "
Gratifikationen 4 Oberführer je 100 \mathcal{M} .	400 "
16 Führer " 75 "	1 200 "
72 Mann " 20 "	1 440 "
Materialverbrauch (Kalipatronen, Sauerstoff usw.) für jede zweistündige Übung eines Mannes 5,50 \mathcal{M} also für 50 Übungen von 72 Mann $50 \cdot 72 \cdot 5,5 =$	19 800 "
für 4 Übungen der 20 Führer $20 \cdot 4 \cdot 5,5 =$	440 "
Se. 1. =	33 660 \mathcal{M}

2. Freiwillige Feuerwehr.

Löhne für Wachtdienst 7 Mann zu 1 320 \mathcal{M}	9 240 \mathcal{M}
für Sonntagsdienst an 52 Sonntagen von 8 Leuten mit 5, \mathcal{M} Lohn $52 \cdot 8 \cdot 5 =$	2 080 "
für 8 Übungstunden in der Woche von 37 Mann zu 0,75 \mathcal{M} macht $8 \cdot 52 \cdot 37 \cdot 0,75 = r.$	11 550 "

Gratifikationen für 4 Führer zu je 100 \mathcal{M} =	400 \mathcal{M}
Kleidungskosten für 1 Mann jährlich etwa 20 \mathcal{M} für r. 40 Mann also etwa	800 "
Unterhaltungskosten von 2 Pferden je 1200 \mathcal{M}	2 400 "
Se. 2 =	26 470 \mathcal{M}
Se. 1 =	33 660 "

Die gesamten jährlichen laufenden Ausgaben betragen früher also 60 130 \mathcal{M} .

Jetzige jährliche laufenden Ausgaben für die vereinigte Rettungstruppe und Berufsfeuerwehr.

1. Rettungstruppe.

Löhne für 72 Leute, die nunmehr jährlich 12 zweistündige Übungen zu je 2 \mathcal{M} ausführen $72 \cdot 12 \cdot 2 =$	1 728 \mathcal{M}
Gratifikationen für 72 Leute von je 10 \mathcal{M} jährlich $72 \cdot 10 =$	720 "
Materialkosten (Kalipatronen, Sauerstoff usw.) für 12 Übungen von 72 Mann zu je 5,50 \mathcal{M} : $12 \cdot 72 \cdot 5,5 = r.$	4 750 "
für 12 Übungen der 10 Führer $12 \cdot 20 \cdot 5,5 =$	1 320 "
Se. 1 =	8 518 \mathcal{M}

2. Berufsfeuerwehr.

Gehälter für 3 Oberfeuermäner zu je 1680 \mathcal{M}	5 040 \mathcal{M}
für 21 Feuerwehrleute zu je 1440 \mathcal{M}	30 240 "
Materialkosten für 52 Rettungsübungen von 24 Leuten zu je 5,5 \mathcal{M} : $52 \cdot 24 \cdot 5,5 = r.$	6 865 "
Kleidungskosten jährlich für 1 Mann etwa 50 \mathcal{M} für 24 Leute also $24 \cdot 50 =$	1 200 "
Unterhaltungskosten für 4 Pferde zu je 1200 \mathcal{M}	4 800 "
Se. 2 =	48 145 \mathcal{M}
Se. 1 =	8 518 "

Die gesamten jährlichen laufenden Ausgaben betragen jetzt also 56 663 \mathcal{M} .

Die neue Organisation hat demnach außer der bedeutend bessern Zweckerfüllung eine jährliche Ersparnis von r. 5000 \mathcal{M} zu Folge. Ferner wird die Feuerversicherungsprämie von 21000 \mathcal{M} um einen gewissen Betrag erniedrigt werden, andernfalls trägt die Zechenverwaltung sich mit dem Gedanken, die Feuerversicherung, die im Juni 1909 abläuft, ganz fallen zu lassen. Endlich sind infolge schärferer Überwachung der Zechenanlagen durch Einführung der Berufswehr schon mehrere bedeutende Materialdiebstähle auf dem Zechenplatze aufgedeckt worden, die anscheinend schon lange Zeit betrieben wurden, sodaß sich die Berufswehr auch in dieser Hinsicht für die Zeche gut bezahlt macht. Nach alledem kann die Organisation des Grubenrettungs- und Feuerwehrwesens auf Zeche Rheinpreußen für konzentrierte große Grubenbetriebe wohl als nachahmenswert empfohlen werden.

Truppe und Gerätewagen der Bergwerksgesellschaft Hibernia für den Rettungsdienst.

Von Bergingenieur Dr. Ing. F. Hagemann, Herne.

Auf zehn von den elf Schächten der Bergwerksgesellschaft Hibernia bestehen Rettungstruppen, die bei Explosionen, Grubenbränden und sonstigen Ereignissen, die das Eingreifen einer geübten, mit geeigneten Geräten, insbesondere Atmungsapparaten ausgestatteten Mannschaft erforderlich machen, helfend eingreifen sollen. Die Truppe hat insgesamt eine Stärke von 242 Köpfen (10 Oberführer, 48 Führer und 184 Mannschaften). Außerdem werden noch alle Grubenbeamten, soweit sie nicht aus gesundheitlichen Gründen daran gehindert sind, im Rettungswesen unterrichtet. Zur Zeit stehen 259 ausgebildete Beamten zur Verfügung, sodaß unter Einrechnung der Mannschaften 501 Personen mit dem Gebrauch der Apparate vertraut sind.

Im ganzen sind einschließlich der Grubenbeamten 3,46 pCt der unter Tage beschäftigten Belegschaft im Rettungswesen ausgebildet; hiervon entfallen 1,67 pCt auf die ständigen Mitglieder und 1,79 pCt auf die Grubenbeamten.

Die Mitglieder der Truppe müssen sich jährlich an 4, die Grubenbeamten an 1 zweistündigen Übung beteiligen.

Zur Zeit stehen der genannten Gesellschaft folgende Bestände an Rettungsapparaten nebst Zubehör zur Verfügung:

- 73 freitragbare Atmungsapparate,
- 88 Rauchmasken und -helme,
- 24 Handpreßpumpen,
- 4700 m Spiralschlauch,
- 150 elektrische Grubenhandlampen,
- 31 Wiederbeleber verschiedener Bauart,
- 130 Sauerstoffstahlflaschen mit je 10 l Inhalt.

Die Apparate sind teilweise in den Gerätelagern auf den einzelnen Zechen, teilweise in dem Hauptgerätelager in Herne untergebracht. Alle Geräte müssen sorgfältig und gewissenhaft instandgehalten und häufigen Prüfungen unterzogen werden, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, daß sie bei ihrer Benutzung plötzlich versagen. Aber auch durch eine gewissenhafte Prüfung der Atmungsapparate kann nicht jeder Zwischenfall bei ihrem Gebrauch ausgeschlossen werden, weil die feinmechanischen Bestandteile der gebräuchlichen freitragbaren Apparate sehr empfindlich sind. Diese Erwägung sollte ein Ansporn dafür sein, die Prüfungen so sorgfältig wie möglich und nur von sachverständigen Personen ausführen zu lassen. Bei der genannten Gesellschaft ist daher jeder Rettungstruppe ein besonderer Gerätewart zugeteilt, der möglichst gelernter Metallarbeiter — Klempner, Schlosser oder Dreher — sein soll. Er hat die Aufsicht über das Grubenwehrgerätelager und muß es instandhalten, gleichzeitig nimmt er auch an den regelmäßigen Übungen teil.

Außerdem ist für das Hauptgerätelager ein Hauptgerätewart mit einigen Gehilfen angestellt, die sämtlich ebenfalls als Metallarbeiter ausgebildet sind.

Der Hauptgerätewart hat auch die Tätigkeit der einzelnen Gerätewarte zu überwachen und ist dafür

verantwortlich, daß sie ihre Lager ordnungsmäßig instandhalten.

Bei den regelmäßigen Untersuchungen und Prüfungen der Atmungsapparate muß den sog. Automaten der freitragbaren Sauerstoffapparate eine ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Ihre wichtigsten Teile sind:

- ein Hochdruckmanometer für mindestens 125 at,
- ein Hochdruckverminderungsventil, das den Druck von 125 auf 6—7 at herabsetzt.
- ein Abblaseventil, das in Tätigkeit tritt, sobald der Druck 10 at übersteigt, sowie
- ein Injektor, der durch den Eintritt des auf 6—7 at Druck reduzierten Sauerstoffs in Tätigkeit tritt, und durch den das Gasgemisch in Bewegung gesetzt wird.

Das Hochdruckmanometer zeigt den in dem Apparat herrschenden Druck nicht immer zuverlässig an, sondern weist Abweichungen bis zu 15 at auf. Diese Erscheinung ist besonders dann unangenehm, wenn es einen zu hohen Druck anzeigt, was bei den Federmanometern infolge Nachlassens der Federspannung häufig der Fall ist. Man erhält dann eine falsche Vorstellung von der Benutzungsdauer des Apparates: wenn der Fehler 15 at beträgt, ist die Benutzungsdauer z. B. 15 min geringer als der Manometerstand anzeigt. Die Hochdruckmanometer müssen daher in gewissen Zeitabständen durch Prüfungsmanometer, die Ablesungen bis auf $\frac{1}{2}$ at gestatten, nachgeprüft werden.

Im Druckverminderungsventil wird der den Hochdruck abschließende Ebonitkörper mit der Zeit abgenutzt, der Druck wächst dann solange, bis er bei 10 at durch das Abblaseventil entweichen kann. Außerdem können auch die Federn des Ventils und ihre Stellvorrichtungen versagen. Zur Prüfung des Ventils wird hinter ihm das Prüfungsmanometer eingeschaltet. Bleibt dieses mindestens 5 min lang auf dem regelrechten Druck von 6—7 at stehen, so ist das Verminderungsventil in Ordnung, steigt der Druck in dem Prüfungsmanometer jedoch, wenn auch nur langsam, so ist es unbrauchbar.

Ebenso muß das Abblaseventil häufig nachgeprüft werden, ob es genau bei 10 at in Wirksamkeit tritt, weil seine Feder und Ebonitplatte leicht zu Fehlern Veranlassung geben.

Der Injektor, besonders die haarfeine Bohrung (0,1 mm) seiner Düse, leidet leicht unter Verunreinigungen; er läßt dann eine zu geringe Menge Sauerstoff durch und hat eine zu geringe Ansaugung; daher muß er vor jeder Benutzung des Gerätes geprüft werden. Diese Prüfung beschränkt sich jedoch nur auf eine Messung der Ansaugung des Injektors, die mit einem einfachen Depressionsmesser ausgeführt wird. Eine genaue Prüfung der Durchlaßmenge der Düse, die bei der höchstens zulässigen Abweichung von 5 pCt 2 l/min betragen soll, kann nur mit einer besonderen Gasuhr und einer Stoppuhr ausgeführt werden.

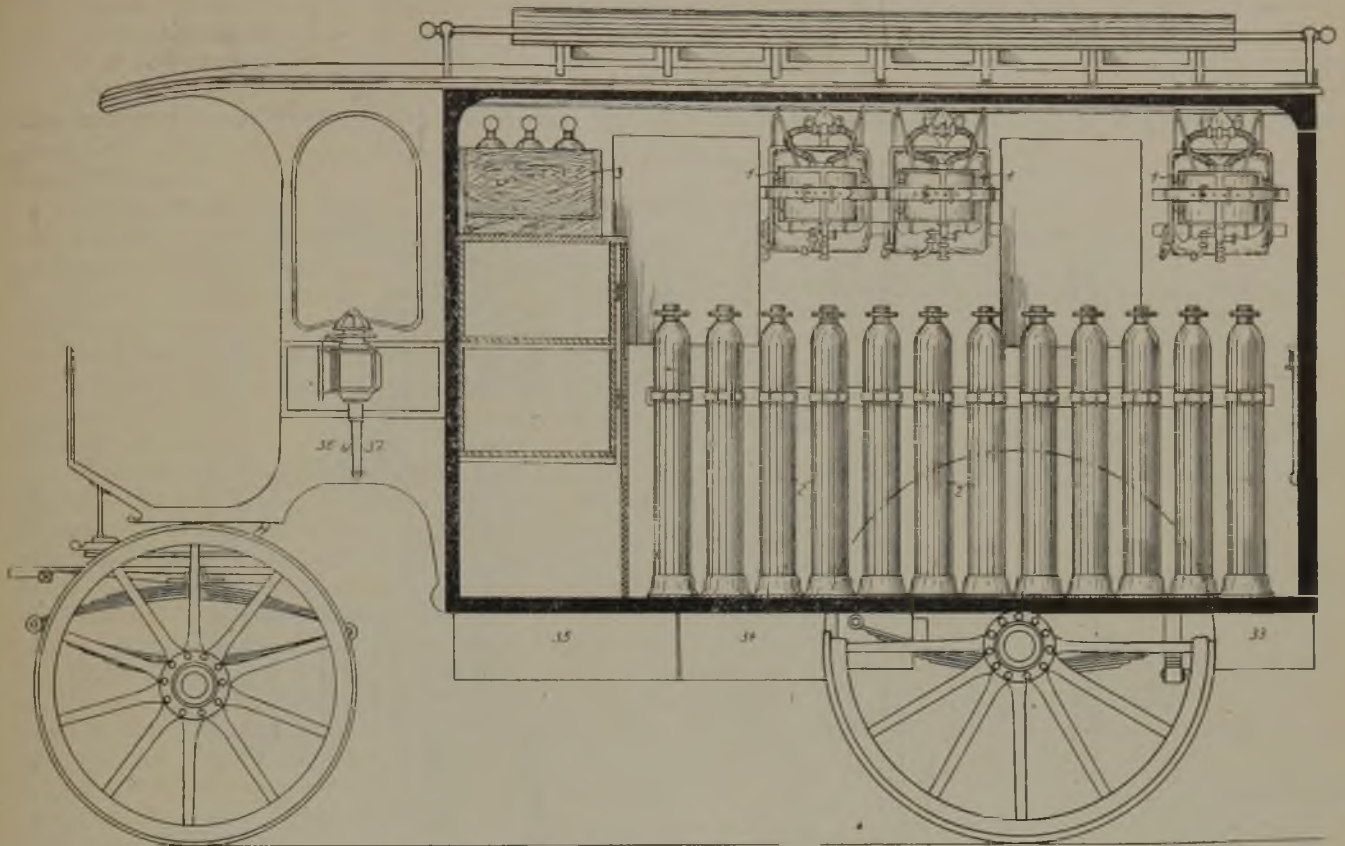


Fig. 1. Ansicht der innern rechten Hälfte des Gerätewagens.

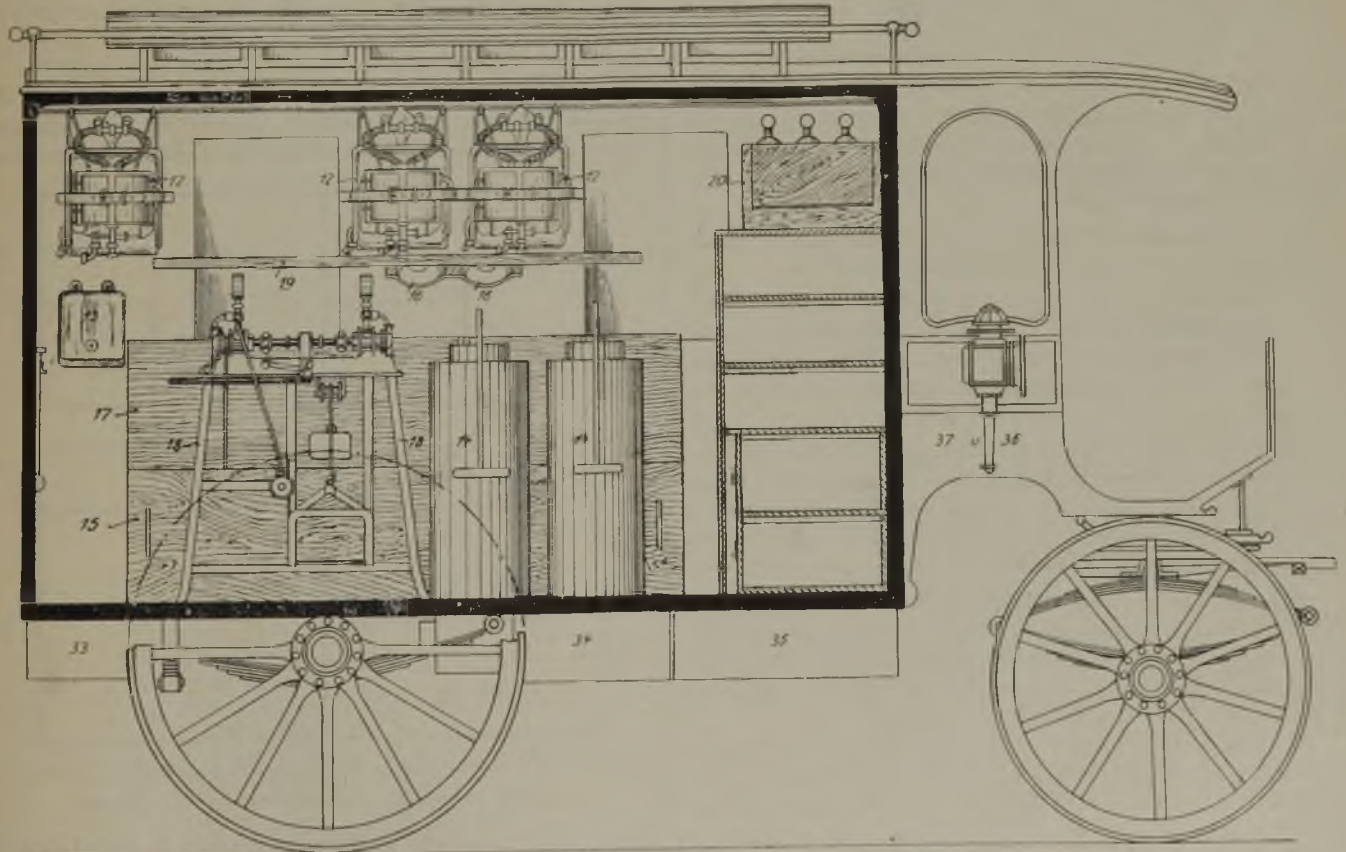


Fig. 2. Ansicht der innern linken Hälfte des Gerätewagens.

Die zu den Prüfungen erforderlichen Geräte sind nicht sämtlich in jedem einzelnen Gerätelager vorrätig, sondern befinden sich, soweit sie nur von Zeit zu Zeit Nachprüfungen erfordern, in dem Hauptgerätelager, das außerdem auch den folgenden Zwecken dient.

Sämtliche an die Gerätelager der Zechen zu liefernden Geräte sowie die Verbrauchstoffe, die einer besonders sachverständigen Prüfung bedürfen, und für die sich ein gemeinsamer Bezug durch eine Hauptstelle empfiehlt, gehen durch das Hauptgerätelager,

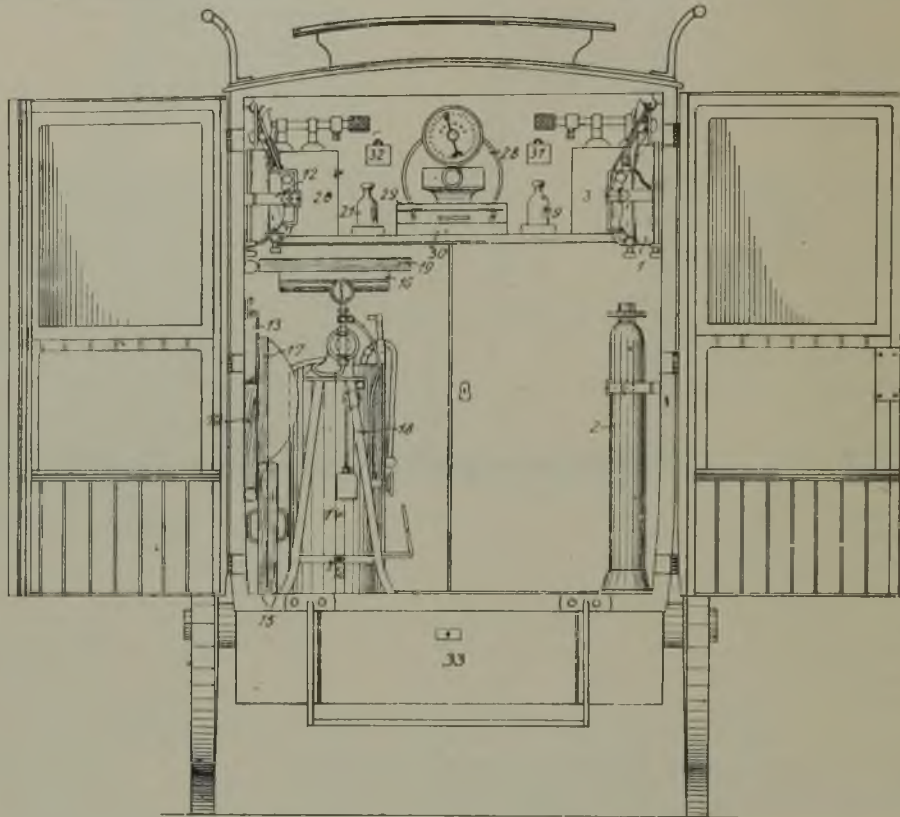


Fig. 3. Blick in den Wagen von der geöffneten Rückseite.

wo sie sorgfältig geprüft werden. Abgesehen von den sich hieraus ergebenden Durchgangsgegenständen müssen in dem Hauptgerätelager stets folgende Bestände vorhanden sein:

Ein vollständiger Bestand des Gerätelagers einer Zeche an Geräten und Verbrauchstoffen,

Prüfungsmittel zur genauen Feststellung der Leistungsfähigkeit der Geräte, insbesondere der Atmungsapparate sowie der zur Wiederbelebung und zum Fernsprechen bestimmten und der zugehörigen Verbrauchstoffe,

Ersatzteile und Verbrauchstoffe zur Ergänzung der Zechengerätelager. (Durch diese Einrichtung können die Vorräte auf den einzelnen Zechen geringer bemessen werden, was namentlich bei den durch langes Lagern leidenden Stoffen wesentlich ist.)

Ferner besitzt das Hauptgerätelager eine eigene Werkstätte zur Wiederherstellung von Geräten. Endlich enthält es einen Grubenwehrgerätewagen (s. Fig. 1-4), der bereit steht, um im Bedarfsfalle sofort Unterstützung an die Unfallstelle zu bringen.

In jedem Gerätelager auf den Schächten sind 6 freitragbare und 6 Schlauch-Geräte vorhanden. Die Anzahl der vorrätigen freitragbaren Atmungsapparate genügt aber, wie sich in Ernstfällen schon häufiger ergeben hat, meist nur zum ersten kurzen Vorstoß.

Die Beschaffung einer größeren Anzahl für jede Schachtanlage wäre aber unwirtschaftlich, daher müssen mög-

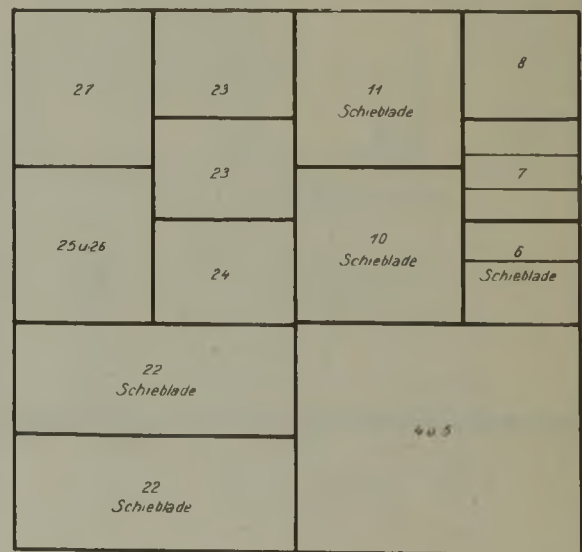


Fig. 4. Einrichtung des geöffneten Schrankes mit Fächern und Schiebläden an der Vorderwand des Wagens.

lichst rasch weitere Rettungsapparate zur Unfallstelle geschafft werden.

Diesem Zweck soll der genannte Gerätewagen dienen, der neben 6 Apparaten nahezu den ganzen Bestand eines Zechengerätelagers enthält.

Außerdem führt er eine größere Anzahl von Werkzeugen und Ersatzteilen mit sich, sodaß viele Mängel an den Geräten sofort an Ort und Stelle behoben werden können.

Die Einrichtung des Wagens im einzelnen ist aus den Figuren 1—4 zu ersehen; die in ihm untergebrachten Gegenstände sind in dem Verzeichnis am Schlusse des Aufsatzes unter denjenigen Nummern aufgeführt, die sie auch in den Figuren tragen.

Einschließlich des Fahrers kann der Gerätewagen bei vollständiger Ausrüstung 6 Mann aufnehmen, also gleichzeitig auch zur Beförderung von Rettungsmannschaften dienen.

Besonders zu erwähnen ist noch, daß die Einrichtung des Wagens erlaubt, ihn im Notfall auch zum Transport von Verletzten und Betäubten zu benutzen, namentlich dann, wenn auf dem Wege zum Krankenhause Wiederbelebungsversuche mit Hilfe von Sauerstoff vorgenommen werden sollen.

Zu diesem Zweck müssen die auf der linken Seite des Wagens untergebrachten Gegenstände u. zw. Atmungsapparate, Handpreßpumpen, Schleifbretter und Sauerstoffumfüllpumpe entfernt werden. Sodann werden die auf dem Verdeck des Wagens mitgeführten beiden Krankenbahnen auf die an der linken Wagen-seite angebrachten, federnd eingerichteten Tragvorrichtungen (Nr. 19 in Fig. 3 und Verzeichnis) gesetzt. Nach Anschluß des Dr. Bratschen Wiederbelebungsapparates (Nr. 4) an die Sauerstoffstahlflaschen (Nr. 2) ist der Wagen zur Aufnahme und Behandlung von 2 Betäubten bereit.

Die nachstehende Übersicht gibt ein vollständiges Verzeichnis über die Gegenstände, welche die Ausrüstung des Gerätewagens bilden.

Lf. Nr.	Anzahl	Bezeichnung
Rechte Seite des Wagens (s. Fig. 1 und 4).		
1	3	Freitragbare Atmungsapparate.
2	12	Sauerstoffstahlflaschen von 10 l Inhalt.
3	3	Sätze Ersatzsauerstoffflaschen.
4	1	Tragbarer Wiederbeleber (Dr. Brat), enthaltend: 1 Sauerstoffflasche von 2 l Inhalt mit Zubehör, 1 Wiederbeleber mit Gesichtsmaske, 1 Schraubenschlüssel, 1 Umfüllrohr.
5	1	Werkzeugkasten, enthaltend: 1 Schraubstock. 1 Hammer, 1 Benzinlötkolben, 1 englischen Schraubenschlüssel, 3 kleine Schraubenschlüssel, 1 Büchenschlüssel, 1 Gabelschlüssel, 1 Werkzeugbüchse, 3 Schraubenzieher, 8 kleine Feilen, 1 Flachzange, 1 Rundzange, 1 Fitterzange, 1 Beißzange, 1 Kombinationzange, 1 Benzinbehälter, 1 Stück Salmiak,
6	1	1 Flasche Lötwasser, 1 " Salzsäure, 1 " Salpetersäure, 2 Stangen Zinn, 2 kleine Pinsel, 1 Glas Mennige., 2 Putztücher.
7	1	Schubkasten mit Zubehörteilen der Ladevorrichtung für elektrische Handlampen, enthaltend: 1 Flasche mit Schwefelsäure, 1 " " destilliertem Wasser, 4 Vorschaltglühlampen, 1 Putztuch.
8	1	aus 3 Teilen zusammenstellbare Ladevorrichtung für 11 elektrische Handlampen.
9	1	Wiederbeleber (Dr. Brat) zur Verwendung innerhalb des Gerätewagens.
10	1	Flasche Essig.
11	1	Schubkasten mit 12 elektrischen Handlampen. für verschiedene Ersatzteile, enthaltend: 12 Luftzuführungsschläuche für freitragbare Atmungsgeräte, 1 Paar Gummihandschuhe, 1 Anschlußschlauch für den Depressionsmesser. 2 Automaten für freitragbare Atmungsapparate. 25 Vulkanfiederichtungsringe, 25 Gummidichtungsringe für kleine Sauerstoffflaschen, 25 Gummidichtungsringe für Luftzuführungsschläuche der freitragbaren Atmungsapparate. 25 Gummidichtungsringe für Sicherheits Schlauchkupplungen, 3 Sauerstoffdüsen, 4 Kontaktkästchen für elektrische Handlampen, 50 Ersatzsiebe für die Automaten, 6 Spiralfedern für die Automaten.
Linke Seite des Wagens (s. Fig. 2 und 4).		
12	3	Freitragbare Atmungsgeräte.
13	1	Ledertasche, enthaltend: 1 Inhaltverzeichnis des Gerätewagens, 1 Bestandsverzeichnis eines Rettungsgerätelagers, 1 Wegekarte von Westfalen, 3 Vormerkbücher.
14	2	Handpreßpumpen.
15	2	Schleifbretter ohne Wiederbeleber.
16	2	Blechbehälter, mit je 4 Flaschen von 1.25 l Inhalt zur Entnahme von Brandgasproben.
17	1	Schleifbrett mit Wiederbeleber.
18	1	Sauerstoffumfüllpumpe.
19	2	aufklappbare Tragvorrichtungen für Krankenbahnen, von denen die obere als Arbeitstisch zu benutzen ist.
20	3	Sätze Ersatzsauerstoffflaschen für freitragbare Atmungsgeräte.
21	1	Flasche mit 2prozentiger Lysoformlösung zum Reinigen der Atmungsgeräte.
22	2	Schubkasten, mit je 12 Regenerationsmittelfüllungen.
23	2	Fernsprecher mit Induktor.
24	1	" " Batterie.
25	2	Führertaschen zum Wiederbeleben.
26	1	tragbare Ledertasche mit Hilfs- und Ersatzteilen zum Abdichten des Mundes, der Nase und der Augen, enthaltend: 6 Mundstücke, 6 Nasenkappen, 6 Rauchbrillen, 1 Paket Watte, 1 Glas Lanolin.

Lf. Nr.	Anzahl	Bezeichnung	Lf. Nr.	Anzahl	Bezeichnung
27	1	Verbandkasten, enthaltend: 1 Flasche Sublimatlösung 1 : 1000, 1 " essigsäure Tonerde, 1 " Bleiwasser, 1 " Salmiakgeist, 1 " Hoffmannstropfen, 5 Stückchen Kristallzucker, 1 Verbandschere, 1 Gipsschere, 1 Coopersche Schere, 1 zweischneidiges Klappmesser, 4 Pinzetten, 1 Myrtenblattsonde, 1 Taschenmesser, 1 Büchse Kautschuk-Heftpflaster, 1 " englisches Heftpflaster, 1 Stück Vulno-Pflaster, 1 Dr. Bardenheben'sche Brandbinde, 1 Tube Byrolinsalbe, 1 Päckchen Dermatolgaze, 1 " Sublimatgaze, 2 m Billrothbatist, 500 g Verbandwatte, 10 m Verbandmull, 1 Gummischnürbinde, 2 Gazebinden, 5 m lang, 5 cm breit, 2 Kambrikbinden, 5 m lang, 5 cm breit, 10 Mullbinden, 5 m lang, 10 cm breit, 1 Verbandtuch mit 3 Sicherheitsnadeln, 1 Handschiene für Handgelenk und Mittelhand, 2 Pappschienen für Unterschenkel, 45 cm lang, 2 " " Vorderarm, 40 cm lang, 2 " " Oberarm, 20 cm lang, 1 Handtuch, 1 Schwamm, 2 Stück Seife, 1 Nagelbürste, 1 Buch „Erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen.“ Stirnwand des Wagens (s. Fig. 3).	34	1	Kasten Nr. 2, enthaltend: 4 Spiralschläuche 20 m lang, 16 mm Durchmesser, 2 Rauchhelme, 2 Rauchmasken, 1 tragbare Ledertasche, enthaltend: 3 Rohrschellen mit Hahn, 1 Handhammer, 1 Dorn, 2 Schraubenschlüssel, 1 Anschlußstück mit Manometer, 2 Schlauchgabelstücke, 10 Lederdichtungsscheiben.
28	1	Gasuhr.	35	1	Kasten Nr. 3, enthaltend: 2 Kabelwellen mit je 500 m zweiadrigem Fernsprechkabel, 1 Tragvorrichtung für Kabelrollen, 1 tragbare Werkzeugtasche, enthaltend: 1 Handhammer, 1 Kneifzange, 1 Flachzange, 1 Rolle Bindfaden, 1 " Isolierband, 1 Schraubenzieher, 1 Paket Nägel.
29	1	Prüfungsmanometer.	36	1	Kasten Nr. 4, enthaltend Hufbeschlagmittel: 1 Kneifzange, 1 Hammer, 1 Hauklinge, 1 Nietklinge, 1 Dorn, 1 Hufmesser, 1 Hufaspel, 1 Unterhauer, 8 Hufeisen, 1 Paket Hufnägel.
30	1	Depressionsmesser.	37	1	Kasten Nr. 5, enthaltend: 2 Winden, 1 Handbesen.
31	1	Volt und Amperemeter.	38	2	Verdeck des Wagens. zusammenklappbare Krankenbahnen mit je 2 wollenen Decken.
32	1	Stoppuhr.	39	3	Spiralschläuche von 20 m Länge und 16 mm Durchmesser.
33	1	Kasten Nr. 1 enthaltend: 3 Spiralschläuche 20 m lang, 16 mm Durchmesser, 2 " 2 m lang, 16 mm " " 1 Dreiweghahn, 4 Leibriemen mit Schlauchhalter.	40	6	Gasrohre mit Hähnen zur Entnahme von Gasproben aus Branddämmen.
			41	1	Kasten mit 6 kleinen Depressionsmessern zum Anbringen an Branddämmen.

Die letzten Neuerungen an den Atmungsapparaten des Drägerwerks in Lübeck und der Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen.

Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Das Drägerwerk in Lübeck, das von jeher der Konstruktion und der Anwendung von Atmungs-Helmapparaten besonderes Interesse entgegengebracht hat, stellt jetzt Rauchhelme mit zwei erwähnenswerten Neuerungen her.

Jeder Helm kann ohne weiteres nach Entfernung des Nackenschutzleders mit einer elektrischen Beleuchtungseinrichtung von der in Fig. 1 abgebildeten Art versehen werden, die an den Knöpfen des

Helmes mit Hilfe von zwei Bajonettverschlüssen und an dem Mittelbügel mit einer Klemmfeder befestigt wird.

Der Akkumulator k ruht in einer mit einem Klappdeckel l versehenen Blechbüchse auf dem Hinterkopf und schmiegt sich mit dieser der Kopfform einigermassen an. Von dem Akkumulator führen die in der Helmaube verlegten Leitungsdrähte zu der vor der Stirn oberhalb des Mikafensters getragenen, durch eine starke

Streulinse und einen Reflektor besonders geschützten Glühbirne.



Fig. 1. Rauchhelm des Drägerwerks mit elektrischer Lampe.

Die Spannung des geladenen Akkumulators beträgt 5 V, die Brenndauer einer $1\frac{1}{3}$ kerzigen Glühbirne etwa 5 und diejenige einer 3kerzigen nach Angabe der Firma etwa 3 Stunden; bei Versuchen, die auf der Bergschule vorgenommen worden sind, hat die Brenndauer der 3kerzigen Birne r. 4 bis $4\frac{1}{2}$ Stunden betragen, ohne daß die Spannung unter die zulässige Grenze von 3,7 V. gesunken war.

Das Gewicht der ganzen Beleuchtungseinrichtung beträgt etwa 1,3 kg, die Erhöhung des Helmes durch die aufgesetzte Raupe im Mittel 3 cm.

Der Apparatträger ist durch diese Einrichtung der Mühe enthoben, die schwere elektrische Lampe in der Hand zu tragen und ist in der Lage, beide Hände frei gebrauchen zu können. Das Licht fällt naturgemäß immer dorthin, wohin er gerade das Gesicht wendet.

In der Raupe ist eine nach Angabe der Firma schlagwettersichere Schaltvorrichtung angebracht, die mit der rechten Hand betätigt werden kann.

Der Akkumulator ist leicht herauszunehmen und durch einen neu geladenen zu ersetzen. Das Laden eines Akkumulators dauert etwa 8—10 Stunden; die Firma liefert auch eine kleine, leicht zu handhabende Ladevorrichtung.

Sodann stellt das Drägerwerk, von dem richtigen Standpunkt ausgehend, daß der Führer von Grubenwehren möglichst in Verbindung mit der unterirdischen Rettungskammer, dem Schachtfüllort, der Schachthängebank oder auch dem Betriebsführerbureau bleiben muß, neuerdings Rauchhelme mit Fernsprecher her (s. Fig. 2). Unten seitlich am Helm ist ein Mikrophon c angebracht, von dem eine geschützte Leitung zu dem das eine Ohr bedeckenden Hörer a führt und eine gleichfalls kurze Leitung mit Stechkontakten d und e frei herabhängt.

Der Stechkontakt ermöglicht den Anschluß an ein vom Vordringenden nachzuziehendes Kabel, das mit Hilfe eines Karabinerhakens f an einem umgeschallten Riemen hängt oder direkt an eine in der Grube fest verlegte oder an eine fliegende Telephonstation angeschlossen werden kann.

Unter Benutzung der Schachttelephonleitung mit gegebenenfalls vorgesehenen Anschlußkontakten am Füllort und unter Verwendung von tragbaren Kabel-

trommeln mit etwa je 200 m Kabel, die gleichfalls wieder mit Anschlußkontakten versehen sind, kann auf diese Weise jederzeit die vordringende Grubenwehr mit dem die Kabeltrommel tragenden, gleichfalls mit Telephon und jenachdem mit oder ohne Apparat ver-



Fig. 2. Rauchhelm des Drägerwerks mit Fernsprecheinrichtung.

sehenen Verbindungsmann und durch diesen mit einem am Schachtfüllort bzw. am Anfang der provisorisch verlegten Leitung zurückgelassenen Hilfstelephonisten in ständiger Verbindung bleiben (s. Fig. 3).

Der Telephonist am Schacht bzw. an der letzten Station des fest verlegten Leitungnetzes kann sich wiederum mit der Telephonstation am Tage verbinden.

Selbstverständlich können im Notfall auch fliegende Leitungen vom Tage aus im Schacht und vom Schachtfüllort dann weiter in die Baue verlegt werden.

Im Rettungslager der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Bergschule zu Bochum sind zwei Kabeltrommeln mit je 10 000 m Kabel vorhanden, die im Notfall den Zechenverwaltungen zur Verfügung gestellt werden können.

Die Telephonapparate des Drägerwerks sind untereinander durch Ruhestrom fortwährend verbunden, sodaß das Anrufen jederzeit durch einfaches Sprechen ohne Wecker erfolgen kann.

Der Atmungsapparat Westfalia der Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen ist bereits ausführlich in seinen einzelnen Teilen von mir be-

geschrieben worden¹. Er ist wie der Apparat des Drägerwerks für Helm- und für Mundatmung eingerichtet.

Auf die Helmtypen war an jener Stelle mit einer Abbildung und einer kurzen Bemerkung hingewiesen worden.

Die Abdichtung dieses Helmes gegen das Gesicht findet nicht durch eine mit Hilfe einer kleinen Hand-

pumpe zu betätigende Pneumatik (Luftschlauch und Hohlkissen) wie bei Dräger, sondern durch eine einfache, sich dem Gesicht stulpförmig anschmiegende Gummidichtung statt.

Diese breiten Dichtungsringe werden in verschiedenen Größen für verschiedene Gesichtformen geliefert und durch ein Spannband auf dem Helmrand festgehalten.

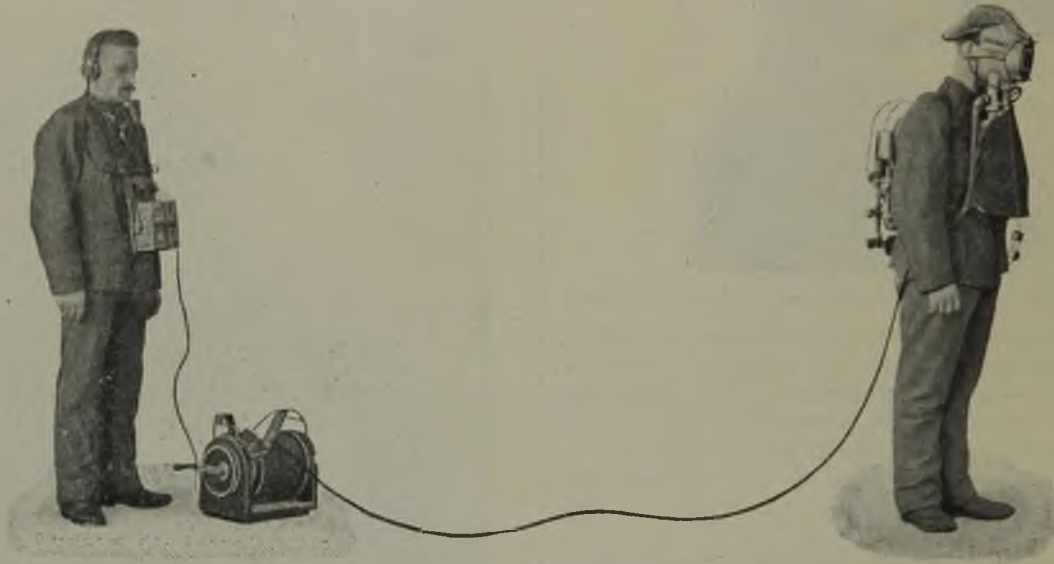


Fig. 3. Telefonverbindung zwischen dem vordringenden Apparatträger und dem Hilfstelephonisten.



Fig. 4. Seitenansicht des gebrauchsfertigen Westfalia-Apparats, Type 1908, für Mundatmung.

Fig. 5. Rückenansicht des gebrauchsfertigen Westfalia-Apparats, Type 1908, für Mundatmung.

Durch Lösen der Spannschraube können die Gesichtsschlüsse ausgewechselt werden.

Diese Art von Helmdichtung hat sich bereits sehr gut bewährt. Der Helm schließt das Gesicht zuverlässig nach außen hin ab.

Die frische Luft tritt unten, in unmittelbarer Nähe des Mundes in das Helminnere ein, die ausgeatmete Luft wird durch die kräftige Saugwirkung des Injektors oberhalb des runden, mit Schutzgitter versehenen Glasfensters aus dem oberen Raum im Helm abgesogen, sodaß auch ohne Einschaltung von Saug- und Druckventilen wie bei Dräger der Atmende aus dem Luftzufuhrschlauch in Verbindung mit dem Einatmungssack auch bei erhöhtem Atmungsbedürfnis genügend frische Luft zugeführt erhält, während die ausgeatmete Luft in den Regenerator geschafft wird.

Zum Schutz des Kopfes ist der Helm mit einer um zwei Stellschrauben schwenkbaren und mittels zweier Riemen in jeder Lage festzuhaltenden, gepolsterten Kappe versehen, die ähnlich wie der Drägerische Akkumulator das Gewicht des Helmes möglichst auf den Hinterkopf überträgt.

Spannriemen, gegen die sich die Stirn bzw. das Kinn anlehnen, halten nach dem Anziehen der beiden Kappenriemen den Helm in seiner Lage unverrückbar fest.

In den Figuren 4 und 5 ist die neue Type (1908) des Westfalia-Apparates in zwei Ansichten dargestellt: sie unterscheidet sich von der bisherigen in der Hauptsache dadurch, daß der Regenerator nicht mehr auf der Brust unmittelbar vor dem Munde getragen wird, sondern ähnlich wie bei Dräger auf dem Rücken untergebracht worden ist.

¹ Glückauf 1907 S. 837 ff.

Die beim Aufsteigen in den einzelnen Fächern des Regenerators von Kohlensäure befreite und dadurch angewärmte Luft durchströmt zunächst ein um den Regenerator gelegtes Kühlrohr, um sodann durch den Injektor angesaugt und wieder zum Munde gedrückt zu werden. Die beiden durch ein gemeinsames Ventil gleichzeitig zu öffnenden Sauerstoffzylinder stehen nicht mehr aufrecht, sondern liegen wie bei Dräger wage-recht etwa in der Gegend des Kreuzbeines.

Über die Vorzüge dieser neuen, für Helm- wie für Mundatmung gleich brauchbaren Type, bei der vor allem darauf Bedacht genommen ist, daß sie sich dem Körper möglichst anpaßt und dem Vordringenden möglichst große Bewegungsfreiheit läßt, wird Berg-assessor Kesten sich in seinem auf dem Frankfurter Internationalen Kongreß für Rettungswesen zu haltenden Vortrage eingehender äußern, über den späterhin berichtet werden soll.



Fig. 6. Schleifbrett „Westfalia“ mit Wiederbelebungsapparat.

Ebenso wird auch das in Fig. 6 wiedergegebene Schleifbrett „Westfalia“ mit Sauerstoffapparat zum Transport von Verletzten durch unatembare Gase Gegenstand des genannten Vortrages sein und dem-nächst ausführlicher besprochen werden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn es überhaupt jemals gelingen wird, nach Explosionen und bei Gruben-bränden Menschen zu retten, die Rettungsmannschaften, die selbst mit Hilfe guter Apparate in den giftigen Gasen vordringen, andere nur dann zu retten vermögen, wenn diese von ihrem Zufluchtort aus gleichfalls gegen die bösen Wetter geschützt transportiert werden können.

Von der Voraussetzung ausgehend, daß die Auf-gefundenen in der Regel doch schon mehr oder weniger schädliche Gase eingeatmet haben, soll ihnen während ihres Transportes auf dem Schleifbrett künstlich Sauer-stoff zugeführt werden und zwar mit Hilfe eines auf

dem Fußende des Brettes montierten sog. Wiederbe-lebungsapparates (s. Fig. 6).

An einer wenn möglich unter Tage eingerichteten Station würde dann gegebenenfalls ein Arzt mit dem vollkommenen Wiederbelebungsapparat nach Dr. Brat, der gleichfalls von der Westfalia hergestellt wird, noch wirksamere künstliche Ein- und Ausatmungen mit dem geborgenen Mann vornehmen können.

Alles in allem wird aber wohl der Schwerpunkt der Verwendung von Atmungsapparaten immer im Abdämmen von Grubenbränden und höchstens in Wieder-aufräumarbeiten nach Katastrophen liegen. Selbst-verständlich ist es aber nicht ausgeschlossen, daß auch einmal ein Mitglied der Grubenwehr infolge eines Mangels an einem Apparate oder infolge eines groben Versehens durch Einatmen schädlicher Gase gefährdet wird, sodaß auch ihm das Transportbrett und der Wiederbelebungsapparat zur Rettung dienen können.

Neuerungen an dem Atmungsapparat „Aerolith“.

Von C. Schumann, Hamburg.

Der Bau eines Atmungsapparates für die Benutzung flüssiger Luft mag auf den ersten Blick einfach er-scheinen, bei der außerordentlich niedrigen Tempe-ratur der flüssigen Luft zeigen sich aber derartige Veränderungen in den physikalischen Eigenschaften der bei den Atmungsapparaten verwendeten Materialien, daß die Konstruktion eine keineswegs einfache Auf-gabe ist, unsomehr als die einschlägige Literatur hier-über der Vollständigkeit entbehrt. Aus diesem Grunde ist es verständlich, daß bei den ersten Ausführungen der Aerolithapparate¹ sich Übelstände zeigten, die be-

hoben werden mußten, wenn der Apparat sich ein-bürgern sollte. In der jetzt vorliegenden Ausführungs-form sind sie anscheinend beseitigt.

Das für die Festhaltung der flüssigen Luft im Vorrat-behälter vorhandene anorganische Aufsaugematerial kann bei der neuen Anordnung nicht mehr zusammen-ballern, u. zw. wird dies durch die in Etagen angeordnete Zwischenschaltung von Haltekörpern im Innern des Re-servoirs verhindert. Die Haltekörper sichern dem Material unverrückbar die lockere Lagerung, wodurch eine gleich-mäßige Verdampfung des Vorrates an flüssiger Luft erzielt wird. Namentlich für Atmungszwecke ist diese

¹ Glückauf 1907 S. 313 ff.

Verdampfung wesentlich besser als die Verdampfung der flüssigen Luft etwa aus gewöhnlichen Dewarschen Vorratgefäßen, da von vornherein ein genügender Prozentsatz an Sauerstoff in dem Atmungs gas sicher vorhanden ist.

Der Zuleitungsschlauch des Atmungs gases aus dem Tornister bis zu den Atmungsorganen des Benutzers wird jetzt nicht mehr freihängend, sondern so angebracht, daß er außen fest mit dem Apparat verbunden und damit bruch sicher angeordnet ist. Bei der enorm niedrigen Temperatur der flüssigen Luft (-191°) kamen besonders an der Austrittsstelle dieser Leitung aus dem Tornister bei den ersten Ausführungsformen leicht Beschädigungen vor. Ferner wird der Luftstrom zur Atmung durch die Form der Zuleitungswandungen in sehr viele kleine Wirbel zerteilt. Die Rohrwandungen sind nämlich nicht glatt ausgeführt, sondern in kreisförmige kurze Falten gelegt. Die durchströmende Luft stößt von Falte zu Falte auf einen Widerstand, wird der Faltenform entsprechend an der Wandung entlang nach außen geleitet, geht mit der Wandung wieder nach innen, trifft auf eine neue Falte und so fort. Infolge der hierdurch entstehenden Wirbel wird jedes Luftteilchen in vielfache Berührung mit der kupfernen Leitungswand gebracht, die einen sehr guten Wärmeleiter darstellt. Durch diese fortwährende Berührung und den dabei auftretenden fortwährenden Temperatur-

Einatmung derart zu erhöhen, daß nachteilige Wirkungen für die Gesundheit der Benutzer ausgeschlossen sind. Die jetzt erzielte Temperatur der Atmungs luft wird von den Benutzern sehr angenehm empfunden, sodaß sie sich sogar vorteilhaft von der zum Teil recht hohen Temperatur der Atmungs luft bei andern Apparaten unterscheidet.

Die ausgeatmete Luft geht durch ein als Heizkörper für den Luftvorrat ausgebildetes Diagonalrohr durch die ganze Länge des Tornisters. Bei den ersten Ausführungsformen war in einigen Fällen zu beobachten, besonders wenn die für die Füllung benutzte flüssige Luft, wie es vorgekommen ist, sich nicht als ganz einwandfrei erwies, daß eine sehr reichliche Absonderung der Feuchtigkeit der Ausatmungs luft in Form von Eis an den Rohrwandungen das Rohrinne stark verengte und die Ausatmung erschwerte. Dieser Übelstand ist bei der neuen Ausführung dadurch vermieden, daß wesentlich weitere Zirkulationswege gewählt wurden. Damit erscheint die freie Ausatmung gesichert. Unter andern wurde bei einem Versuch am 25. Nov. 1907 auf der Gabrielenzeche der Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Karwin einer der neuen Apparate länger als zwei Stunden in praktische Benutzung genommen. Dabei zeigte sich keinerlei Verstopfung, und der mit dem Apparat ausgerüstete



Fig. 1. Vorderansicht des neuen Aerolithapparates.

ausgleich der Atmungs luft mit der äußern atmosphärischen Luft wird die anfangs sehr kalte Luft bis zum Eintritt in die Atmungsorgane so energisch angewärmt, daß sie dann eine Temperatur von etwa $+12^{\circ}$ besitzt. Hiermit ist ein Bedenken beseitigt, daß von vielen Fachleuten gehegt wurde. Man glaubte, daß es ohne komplizierte und damit für die Praxis untaugliche Mittel nicht möglich sei, die niedrige Anfangstemperatur der Atmungs luft für die



Fig. 2. Rückenansicht des neuen Aerolithapparates.

Mann erklärte, daß er die Atmung ohne weiteres fortsetzen könne. Der trotz erweiterter Zirkulationswege recht handliche Apparat ist in den Fig. 1 und 2 dargestellt.

Durch zahlreiche praktische Arbeiten hat man jetzt auch erfahrungsgemäß festgestellt, wieviel flüssige Luft für eine bestimmte Zeit notwendig ist, sodaß die lästige Mengenbestimmung durch Wiegen des mitgeführten Vorrates an flüssiger Luft fortfällt. Von der vollständigen Füllung kann die Aufsichtsperson sich beim Abmarsch der Rettungstruppe leicht überzeugen. Bei ausreichender Füllung muß der Flüssigkeitspiegel nämlich unmittelbar unterhalb der Eingußöffnung deutlich zu sehen sein. Irrtümer über den Grad der Füllung sind daher ausgeschlossen. Da der Apparat fast 5 l enthält, kann man reichlich 2 Stunden mit ihm arbeiten. Nach den Ergebnissen auf verschiedenen österreichischen Gruben, bei der Londoner Feuerwehr und an sonstigen Stellen kann als Norm angenommen werden, daß jeder Liter flüssige Luft einen reichlichen Atmungsvorrat für etwa 30 min darstellt. Um den Apparat gebrauchsfertig zu machen, genügt es, die flüssige Luft einfach in das Tornisterreservoir hineinzugießen und die Eingußöffnung ebenso wie den während des Füllens offen zu haltenden Entlüftungstutzen wieder zu verschließen.

Für die Verbindung der Schlauchleitungen des Aeroliths mit den Atmungsorganen des Benutzers sind mehrere Ausführungsformen vorgesehen. Eine Gesichtsmaske, die die Augen und die Atmungsorgane vor den Einwirkungen der schädlichen Gase schützt, ein Helm von der üblichen Form, eine kleinere Respiratormaske, die nur Nase und Mund verschließt und endlich ein Atmungsmundstück in der für Taucherapparate seit vielen Jahren üblichen Form. Bei den beiden letztgenannten Formen müssen die Augen meist besonders durch eine zugehörige, sehr gut dichtende Brille geschützt werden. Besonderes Gewicht ist auf eine zweckmäßige Ausbildung der Gesichtsmaske gelegt worden. Bei den bisher für Atmungsapparate verwendeten Gesichtsmasken war es sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, die Maske den immer voneinander abweichenden Gesichtformen der Benutzer anzupassen. Diese Aufgabe hat man bei der Aerolithmaske dadurch zu lösen versucht, daß die einzelnen Rahmensegmente der Maske mittels einer Justiervorrichtung jedes für sich mehr oder minder stark ganz an die Gesichtflächen herangeführt werden können. In Fig. 1 ist die Justiervorrichtung zu erkennen, mit deren Hilfe die Segmente gegen die Gesichtflächen zu bewegen sind. Mit dieser Maske soll es nach Angabe der Wilczekschen Bergdirektion, Poln.-Ostrau, möglich sein, selbst bei sol-

chen Atmungsapparaten, die mit einer gewissen Luftverdünnung im Maskeninnern arbeiten, immer eine vollkommene Abdichtung zu erzielen. Bisher wurde vielfach aus dem Grunde von der Benutzung solcher Gesichtsmasken bei Atmungsapparaten abgesehen, weil eine wirkliche Dichtung nicht zu erreichen war. In hygienischer Hinsicht ist die Aerolithmaske jedenfalls den einfachen Mundstücken vorzuziehen. Andererseits ist sie dem Helm, der hygienisch noch weniger Bedenken hat, deshalb überlegen, weil sie den verhältnismäßig großen toten Raum im Helminnern vermeidet.

Als weitere Vervollkommnung ist eine elektrische Sicherheitslampe anzusehen, die vor der Brust des Mannes an dem Tornistertragriemen mit Karabinerhaken leicht und sicher befestigt und schnell entfernt werden kann (s. Fig. 3). Die Lampe besitzt eine Sammellinse, welche die intensive Beleuchtung einer kleinen



Fig. 3. Elektrische Sicherheitslampe zum Aerolithapparat. 74

Fläche ermöglicht. Die damit verbundene Batterie hat bei ununterbrochenem Einschalten eine Kapazität von 17 Brennstunden. Die Schaltvorrichtungen der Lampe sind vollständig schlagwettersicher eingekapselt. Die Trageart und die Verbindung der Lampe mit dem Aerolith zeigt Fig. 1.

Nachdem bei diesem Atmungsapparat die beschriebenen Verbesserungen und Neuerungen durchgeführt sind, ist anzunehmen, daß er sich in deutschen Grubenbetrieben in der gleichen Weise bewähren wird, wie dies nach vorliegenden amtlichen Äußerungen in österreichischen Grubenbetrieben der Fall war.

Verwaltungsbericht des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum für das Jahr 1906.

(Im Auszuge.)

Der starke Aufschwung auf dem Kohlenmarkt im Jahre 1906 hatte auch eine starke Zunahme des Bedarfs an Bergarbeitern und infolgedessen eine bedeutende Vermehrung des Mitgliederbestandes des Allgemeinen Knapp-

schafts-Vereins zur Folge. Dadurch sind in sämtlichen Kassenabteilungen günstigere Ergebnisse erzielt worden als im Jahre 1905. Die Einnahmen betragen:

	1904 M	1905 M	1906 M
in der Krankenkasse	10 734 198,87	13 044 072,92	15 180 512,37
„ „ Pensionskasse	15 139 468,92	14 731 186,19	16 072 901,38
„ „ Invaliditäts- und Alterskasse	5 657 895,17	5 559 442,17	6 025 823,54
zus.	31 531 562,96	33 334 701,28	37 279 237,29

Demgegenüber betragen die Ausgaben:

	1904 M	1905 M	1906 M
in der Krankenkasse	10 756 016,47	11 923 557,79	12 633 851,40
„ „ Pensions- u. Unterstützungsk.	12 656 596,75	12 932 469,81	13 450 749,34
„ „ Invaliditäts- und Alterskasse	3 944 531,65	4 253 260,54	4 454 353,88
zus.	27 357 144,87	29 109 288,14	30 538 954,62

Somit ergaben sich als Überschuß bzw. Zuschuß:

	1904 M	1905 M	1906 M
in der Krankenkasse	(—) 21 817,60	1 120 515,13	2 546 660,97
„ „ Pensions- u. Unterstützungsk.	2 482 872,17	1 798 716,38	2 622 152,04
„ „ Invaliditäts- und Alterskasse	1 713 363,52	1 306 181,63	1 571 469,66
zus.	4 174 418,09	4 225 413,14	6 740 282,67

Durch diese Überschüsse und die Einnahmen aus der Vermögensverwaltung wuchs das Vermögen des Vereins um 9 769 994,55 M, es betrug am Schluß des Jahres 94 252 775,74 M. Hiervon entfielen auf die Kranken-, Pensions- und Unterstützungskasse 54 929 196,11 M und auf die Invaliditäts- und Alterskasse 39 323 579,63 M.

Der durchschnittliche Jahresbestand an aktiven Mitgliedern des Vereins betrug im Jahre:

1902	247 707 Mann
1903	260 341 „
1904	275 219 „
1905	269 699 „
1906	286 731 „

I. Krankenkasse.

Die Zahl der Mitglieder in der Krankenkasse ist von 269 699 im Durchschnitt des Jahres 1905 auf 286 731 im

Berichtjahre angewachsen. Hierunter befanden sich 21 163 Ausländer; ihre Zahl hat also wiederum zugenommen u. zw. um 2 790 Mann. Aber auch verhältnismäßig ist ihre Zahl dauernd im Wachsen; denn prozentual betrug die Anzahl der Reichsdeutschen und Ausländer:

	Reichsdeutsche	Ausländer
1902	94,2 pCt	5,8 pCt
1903	93,9 „	6,1 „
1904	93,5 „	6,5 „
1905	93,1 „	6,8 „
1906	92,6 „	7,4 „

An dieser Zunahme sind, wie schon in frühern Jahren, vor allem die Angehörigen der österreichisch-ungarischen Monarchie und außerdem noch die Italiener beteiligt. Es waren von den Ausländern:

	1904	1905	1906
Angehörige der österreichisch-ungarischen Monarchie	11 110 = 62,5 pCt	12 249 = 66,7 pCt	14 218 = 67,2 pCt
Holländer	3 031 = 17,1 „	2 822 = 15,4 „	3 081 = 14,5 „
Italiener	2 551 = 14,4 „	2 283 = 12,4 „	2 762 = 13,1 „
Russen	729 = 4,1 „	721 = 3,9 „	752 = 3,5 „
Belgier	149 = 0,8 „	131 = 0,7 „	162 = 0,8 „
sonstige Ausländer	202 = 1,1 „	167 = 0,9 „	188 = 0,9 „
zus.	17 772 = 100,0 pCt	18 373 = 100,0 pCt	21 163 = 100,0 pCt

Ebenso ist auch wieder die Zahl der aus den östlichen Teilen des Reiches stammenden Mitglieder gestiegen, wenn auch nicht in demselben Maße wie im Vorjahr. Unter den Reichsdeutschen stammten nämlich aus den vier östlichen Provinzen:

1902	77 575 oder 33,3 pCt
1903	82 667 „ 33,8 „
1904	88 758 „ 34,5 „
1905	91 198 „ 36,3 „
1906	96 837 „ 36,7 „

Die Zusammensetzung der Belegschaft bezüglich des Familienstandes hat sich weiter zugunsten der Verheirateten verschoben. Von 100 Mann waren 37,8 ledig, 61,1 verheiratet, 0,8 verwitwet und 0,1 geschieden.

Während der Belegschaftwechsel im Jahre 1905 nicht unerheblich zurückgegangen war, ist er im Berichtjahre wieder stark angewachsen, wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist.

Jahr	Zahl der zugegangenen Arbeiter	von der Belegschaft pCt	Zahl der abgekehrten Arbeiter	von der Belegschaft pCt
1902	118 900	48	109 880	44
1903	149 704	58	125 325	48
1904	149 664	54	132 923	48
1905	101 367	38	92 370	34
1906	162 699	57	139 519	49

Die Verteilung des Wechsels auf die einzelnen Bergreviere ist in nachstehender Tabelle wiedergegeben.

Name des Bergreviers	Durchschnittliche Stärke der Belegschaft im Jahre 1906	Wechsel der Belegschaft im								Gesamtwechsel im Jahre 1906		Auf 100 Mann der durchschnittlichen Belegschaft entfallen		
		1. Vierteljahr 1906		2. Vierteljahr 1906		3. Vierteljahr 1906		4. Vierteljahr 1906		Zu-gang	Ab-gang	Zu-gänge	Ab-gänge	Gesamtwechsel mithin
		Zu-gang	Ab-gang	Zu-gang	Ab-gang	Zu-gang	Ab-gang	Zu-gang	Ab-gang					
Hamm	2 004	527	449	803	526	681	480	553	401	2 564	1 856	128	93	221
Dortmund I	16 981	2 007	1 900	2 312	2 247	2 142	2 089	2 574	2 150	9 035	8 386	53	49	102
II	20 647	2 822	2 925	2 997	2 938	2 890	2 860	3 826	2 547	12 535	11 270	61	55	116
III	19 205	1 954	2 081	2 137	2 148	2 877	2 595	3 142	2 140	10 110	8 964	53	47	100
Ost-Recklinghausen	19 375	2 268	1 776	1 972	1 977	2 366	2 182	4 260	2 670	10 866	8 605	56	44	100
West-Recklinghausen	17 239	1 792	1 767	2 355	1 978	2 837	2 377	3 289	2 078	10 273	8 200	60	48	108
Witten	11 871	1 154	1 077	1 226	1 216	1 426	1 755	1 942	1 653	5 748	5 701	48	48	96
Hattingen	11 586	1 076	1 118	1 221	1 289	1 484	1 656	2 121	1 574	5 902	5 637	51	49	100
Süd-Bochum	11 226	1 393	1 312	1 388	1 308	1 827	1 448	2 342	1 479	6 950	5 547	62	49	111
Nord-Bochum	16 787	1 707	1 784	2 426	2 219	2 402	2 313	2 868	2 024	9 403	8 340	56	50	106
Herne	18 538	1 753	1 542	1 791	2 349	2 110	2 168	3 809	2 489	9 463	8 548	51	46	97
Gelsenkirchen	17 284	1 448	1 393	1 698	1 972	2 092	2 169	2 733	1 901	7 971	7 435	46	43	89
Wattenscheid	17 358	1 470	1 369	1 739	1 981	2 118	1 976	2 535	1 478	7 862	6 804	45	39	84
Ost-Essen	14 914	1 376	1 123	1 488	1 491	1 544	1 467	2 114	1 314	6 522	5 395	44	36	80
West-Essen	19 768	2 219	1 904	2 358	2 192	2 954	2 241	3 602	2 167	11 133	8 504	56	43	99
Süd-Essen	14 977	2 092	2 025	2 154	2 135	2 148	1 809	2 416	1 385	8 810	7 354	59	49	108
Werden	2 865	241	229	300	329	477	421	531	356	1 549	1 335	54	47	101
Oberhausen	16 680	2 725	2 595	2 967	2 655	3 416	2 599	2 537	1 933	11 645	9 782	70	59	129
Duisburg	17 426	3 754	3 022	3 612	3 644	4 093	3 104	2 899	2 086	14 358	11 856	82	68	150
Insgesamt	286 731	33 778	31 391	36 944	36 594	41 884	37 709	50 093	33 825	162 699	139 519	57	49	106

Der Wochenbeitrag für die Krankenkasse betrug ebenso wie im Vorjahre 2 pCt des anrechnungsfähigen Tagelohns.

Die Verteilung der Mitglieder auf die einzelnen Lohnklassen seit dem Jahre 1892 ist aus der nachstehenden Aufstellung ersichtlich. Für die Lohnklassen ist der durchschnittliche tägliche reine Arbeitsverdienst ohne Abzug der

Beiträge zur Knappschaftskasse maßgebend. Er wird jeweilig für das letzte Vierteljahr berechnet.

Nach dieser Berechnungsart stieg der durchschnittliche Tagelohn der Gesamtbelegschaft von 4,65 \mathcal{M} im letzten Vierteljahr des Vorjahres auf 5,11 \mathcal{M} im letzten Vierteljahr des Berichtjahres.

Jahr	Zahl der Mitglieder in Lohnklasse													Zusammen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Lohn bis 1,40 \mathcal{M}	Lohn über 1,40 \mathcal{M} bis 1,80 \mathcal{M}	Lohn über 1,80 \mathcal{M} bis 2,20 \mathcal{M}	Lohn über 2,20 \mathcal{M} bis 2,60 \mathcal{M}	Lohn über 2,60 \mathcal{M} bis 3,00 \mathcal{M}	Lohn über 3,00 \mathcal{M} bis 3,40 \mathcal{M}	Lohn über 3,40 \mathcal{M} bis 3,80 \mathcal{M}	Lohn über 3,80 \mathcal{M} bis 4,20 \mathcal{M}	Lohn über 4,20 \mathcal{M} bis 4,60 \mathcal{M}	Lohn über 4,60 \mathcal{M} bis 5,00 \mathcal{M}	Lohn über 5,00 \mathcal{M} bis 5,40 \mathcal{M}	Lohn über 5,40 \mathcal{M} bis 5,80 \mathcal{M}	Lohn über 5,80 \mathcal{M}	
1892	4385	2692	5328	11261	15583	15902	19064	21326	19047	14060	8100	3758	4441	144947
1893	4508	2989	6014	12612	15821	17948	22346	24311	19294	11934	5671	2384	3272	149104
1894	4518	2943	6401	13127	16641	18036	23280	26808	21102	12400	5576	2236	3181	156249
1895	4532	2693	6293	12978	16434	18083	24125	27885	22169	12867	5719	2421	3372	159571
1896	4671	2260	5158	11232	15933	16680	21302	26678	25701	18040	9644	4429	4934	166662
1897	4774	1931	3812	8785	15701	16019	16904	20552	25141	25453	19339	11626	12104	182141
1898	4948	1965	3136	7213	14959	16711	17594	18815	23000	27889	25255	17258	19544	198287
1899	5229	1941	2172	5213	11354	15477	17248	17400	18625	24470	28053	25641	40433	213256
1900	5460	2274	1864	4160	9106	14510	17944	18091	17916	21521	25624	28501	68255	235226
1901	6404	2499	2705	5722	12302	17850	20532	20777	22630	29957	34604	32717	44981	253680
1902	6847	2398	3491	6614	13248	17695	20793	25486	32173	40529	36172	21931	20330	247707
1903	7935	2235	3316	5946	12143	17679	20136	23460	30515	42919	43208	26530	24319	260341
1904	8481	2219	2849	5344	10903	17997	19892	21613	27155	40193	52631	35545	30397	275219
1905	8264	2273	2665	4891	9540	16267	18373	20477	26780	40136	53912	35648	30473	269699
1906	8221	2473	1971	3756	6695	12470	17794	18840	21838	29102	41941	45002	76628	286731
1900 pCt		5,9				17,7			24,4			52,0		100,0
1901 "		6,9				20,0			28,9			44,2		100,0
1902 "		7,8				20,9			39,6			31,7		100,0
1903 "		7,5				19,2			37,2			36,1		100,0
1904 "		6,8				17,7			32,4			43,1		100,0
1905 "		6,7				16,4			32,4			44,5		100,0
1906 "		5,7				12,9			24,3			57,1		100,0

Nach der Tabelle ist der Mitgliederbestand im Jahre 1906 nur in der 2., 12. und 13. Lohnklasse gestiegen, in allen andern Klassen dagegen z. T. recht erheblich gesunken. In der 2. Klasse ist das Anwachsen nur unbedeutend, dagegen in der 13. Klasse so stark, daß dieser Klasse am Ende des Jahres 26,7 pCt der Gesamtbelegschaft angehörten

gegen 11,3 pCt im Vorjahr. In der 12. Klasse sind die entsprechenden Zahlen 15,7 und 13,2 pCt, sodaß hier eine Steigerung um 2,5 pCt zu verzeichnen ist. Den drei höchsten Lohnklassen, die einen Arbeitsverdienst von über 5 \mathcal{M} aufweisen, gehörten an:

1902	31,7 pCt	der Belegschaft
1903	36,1	" " "
1904	43,1	" " "
1905	44,5	" " "
1906	56,9	" " "

Im Jahre 1906 waren an Beiträgen zu zahlen von den Mitgliedern 8 517 679,45 *M* (gegen 7 283 387,62 *M* in 1905), von den Werkbesitzern 6 388 400,35 *M*, (gegen 5 462 180,45 *M* in 1905) insgesamt also 14 906 079,80 (12 745 578,07) *M*.

Die unter Berücksichtigung von Nachzahlungen und Einnahmeresten tatsächlich vereinnahmten Beträge weichen von den obigen Zahlen etwas ab. Sie stellten sich auf 8 538 522,33 *M* an Mitgliederbeiträgen und 6 404 190,75 *M* an Werkbesitzerbeiträgen, demnach also insgesamt 14 942 712,48 *M*.

Auf ein im Jahresmittel vorhandenes Krankenkassenmitglied entfielen demnach an:

	Mitgliederbeiträgen <i>M</i>	Werkbesitzerbeiträgen <i>M</i>	Beiträgen überhaupt <i>M</i>
1902	20,88	15,66	36,54
1903	21,33	16,00	37,33
1904	21,84	16,38	38,22
1905	27,15	20,36	47,51
1906	29,78	22,34	52,11

Die Zahl der Erkrankungen, die aus den zwischen den Zweigbüros und dem Hauptbüro verrechneten Krankenscheinen ermittelt wird, betrug 185 369 gegen 173 741 im Vorjahre und 195 598 im Jahre 1904. Auf 1000 Mitglieder der Krankenkasse entfielen an unterstützungsberechtigten Erkrankungen 646 Fälle gegen 644 im Vorjahre, 711 im Jahre 1904 und 714 im Jahre 1903. Die hieraus ersichtliche Abnahme an Erkrankungen in den beiden letzten Jahren ist hauptsächlich auf den Rückgang der Wurmkrankheit zurückzuführen. An Wurmkranken wurden nämlich gezählt:

	unter 1000 Versicherten
1902	7
1903	113
1904	49
1905	18
1906	11

Wenn man von den Wurmkranken absieht, betrug die Zahl der Erkrankungen auf 1000 Mitglieder im Jahre 1903 601, im Jahre 1904 660, im Jahre 1905 626 und im Berichtsjahre 636.

Die Zahl der Betriebsunfälle ist im Berichtsjahr gegen

das Vorjahr sowohl absolut als auch relativ gewachsen.			
Es erlitten Unfälle:		1905	1906
		insgesamt auf 1000	insgesamt auf 1000
Reichsdeutsche			
aus dem Osten	17 802	195	19 642
Sonstige			203
Reichsdeutsche	23 052	144	26 618
Ausländer	4 654	253	5 407
			255

Die Zahl der weder durch Anchylostomiasis noch durch Betriebsunfälle erkrankten stellte sich im Berichtsjahr auf durchschnittlich 455 von 1000 Mann der Belegschaft. Auffallenderweise war hierbei nicht nur wie gewöhnlich die Zahl der erkrankten Ausländer sondern auch der aus dem Osten stammenden Reichsdeutschen ganz besonders hoch. Bei den Ausländern betrug die Zahl 588, bei den Reichsdeutschen aus dem Osten 517 und bei den übrigen Reichsdeutschen nur 407.

Die Zahl der Krankengeldbezugstage stieg von 3 294 716 im Jahre 1905 auf 3 352 335 im Jahre 1906. Auf einen Erkrankungsfall entfielen an Unterstützungstagen 18,1 und an Krankheitstagen 24,4 gegen 19,0 bzw. 25,6 im Jahre 1905. Auf ein Mitglied entfielen 11,7 Unterstützungstage und 15,8 Krankentage gegen 12,2 bzw. 16,5 Tage im Vorjahre.

Die Krankengeldkosten betragen durchschnittlich für einen Tag 2,18 *M* und die Gesamtaufwendungen für einen Krankheitstag 3,60 *M* gegen 2,13 bzw. 3,44 *M* im Vorjahre. Die Aufwendungen der Krankenkasse für ein Mitglied sind von 42,11 *M* im Jahre 1905 auf 42,15 *M* im Berichtsjahre angewachsen. Es starben im Jahre 1906 1948 Mitglieder, wodurch ein Aufwand von 186 917 *M* an Sterbegeld entstand.

Das finanzielle Ergebnis der Krankenkasse war im Berichtsjahre recht günstig; wie schon eingangs erwähnt, wurde ein Überschuß von 2 546 660,97 *M* erzielt, gegen 1 120 515,13 *M* Überschuß im Jahre 1905 und 2 181 760 *M* Zuschuß im Jahre 1904.

II. Pensions- und Unterstützungskasse.

Mit der Belegschaft ist auch die Zahl der Versicherten in der Pensions- und Unterstützungskasse gestiegen, u. zw. von 211 089 im Jahre 1905 auf 222 798 im Berichtsjahre, also um 11 709 oder 5,55 pCt. Der Mitgliederbestand wird hier ebenso berechnet wie für die Krankenkasse.

Wie stets, so war auch im Jahre 1906 der Bestand im letzten Quartal am größten und in den Sommer-Vierteljahren am geringsten. Von den einzelnen Mitgliederklassen ist die ständige Arbeiterklasse an dem Wachstum der Mitgliederzahl am stärksten beteiligt. Im übrigen geht die Verteilung der Versicherten auf die Mitgliederklassen aus der folgenden Übersicht hervor.

Jahr	Zahl der Pensionskassen-Mitglieder	Von diesen Mitgliedern gehörten zur					Von 100 Pensionskassenmitgliedern überhaupt gehörten demnach zur				
		I. Beamten-Abteilung	II. Beamten-Abteilung	ständigen Arbeiterklasse	unständigen Arbeiterklasse mit 80 Pf. Wochenbeitrag	unständigen Arbeiterklasse mit 40 Pf. Wochenbeitrag	I. Beamten-Abteilung	II. Beamten-Abteilung	ständigen Arbeiterklasse	unständigen Arbeiterklasse mit 80 Pf. Wochenbeitrag	unständigen Arbeiterklasse mit 40 Pf. Wochenbeitrag
1898	162 664	1277	2217	100 512	58 658		0,8	1,4	61,8	36,0	
1899	171 984	1367	2454	107 432	60 731		0,8	1,4	62,5	35,3	
1900	182 422	1403	2674	117 560	55 379	5406	0,8	1,5	64,4	30,4	2,9
1901	196 408	1447	2905	121 646	65 999	4411	0,8	1,5	61,9	33,6	2,2
1902	193 903	1523	3183	132 564	52 610	4023	0,8	1,6	68,4	27,2	2,0
1903	204 089	1685	3504	152 087	43 360	3453	0,8	1,7	74,5	21,3	1,7
1904	215 558	1750	3743	160 922	45 989	3154	0,8	1,7	74,7	21,3	1,5
1905	211 089	1884	3822	164 600	38 049	2754	0,9				
1906	222 798	1939	3989	172 523	41 794	2553	0,9				

Wenn die Zahl der ständigen Mitglieder absolut genommen auch stärker gewachsen ist als die Zahl der unständigen, so ist doch die prozentuale Zunahme der erstern geringer als die der letztern, sodaß der prozentuale Anteil der ständigen Mitglieder etwas gesunken ist.

Auch die Zahl der beitragsfreien Mitglieder, d. h. der Mitglieder der Krankenkasse, die der Pensionskasse nicht angehören und an diese einen Rentenanspruch nur im Falle einer Verunglückung bei der Bergarbeit haben, ist gewachsen. Sie geht hervor aus folgender Übersicht.

Jahr	Mitglieder der Krankenkasse	Mitglieder der Pensionskasse		Mithin beitragsfrei bei der Pensionskasse	
		insges.	pCt	insges.	pCt
1898	198 287	162 664	82,0	35 623	18,0
1899	213 256	171 984	80,6	41 272	19,4
1900	235 226	182 422	77,5	52 804	22,5
1901	253 680	196 408	77,4	57 272	22,6
1902	247 707	193 903	78,2	53 804	21,8

Jahr	Mitglieder der Krankenkasse	Mitglieder der Pensionskasse insges.	Mitglieder der Pensionskasse pCt	Mithin beitragsfrei bei der Pensionskasse	
				insges.	pCt
1903	260 341	204 089	78,4	56 252	21,6
1904	275 219	215 558	78,3	59 661	21,7
1905	269 699	211 089	78,3	58 610	21,7
1906	286 731	222 798	77,7	63 933	22,3

Das durchschnittliche Lebensalter aller Mitglieder betrug am 1. Januar 1905 29,14 Jahre, am 1. Januar 1906 29,51 Jahre und am 31. Dez. 1906 29,49 Jahre, das durchschnittliche Dienstalter der ständigen Mitglieder stellte sich Ende 1905 auf 10,0 Jahre gegen 8,5 Jahre Ende 1902.

Infolge der Zunahme an Mitgliedern haben sich auch die Beiträge erheblich gesteigert u. zw. von 14 665 590,97 \mathcal{M} im Jahre 1905 auf 16 109 633,15 \mathcal{M} im Jahre 1906. Hiervon wurden 9 236 402,10 \mathcal{M} durch Beiträge der Mitglieder und 6 873 231,05 \mathcal{M} durch Beiträge der Werkbesitzer aufgebracht. Die entsprechenden Zahlen des vorhergehenden Jahres sind r. 8,381 bzw. 6,285 Mill. \mathcal{M} .

Auf die verschiedenen Arten der Unterstützungsempfänger verteilen sich die Renten wie folgt:

Unterstützungsempfänger	Renten (ohne Unfallrenten)				Unfallrenten				Renten überhaupt			
	Anzahl	auf 100 Mitglieder	jährlicher Betrag \mathcal{M}	auf 100 Mitglieder \mathcal{M}	Anzahl	auf 100 Mitglieder	vom Verein zu zahl. Betrag \mathcal{M}	auf 100 Mitglieder \mathcal{M}	Anzahl	auf 100 Mitglieder	jährlicher Betrag \mathcal{M}	auf 100 Mitglieder \mathcal{M}
Invaliden	25 433	11,41	7 358 090	3302,58	5 094	2,29	96 784	43,44	30 527	13,70	7 454 874	3 346,02
Witwen	15 891	7,13	2 986 341	1340,38	2 724	1,22	100 539	45,13	18 615	8,35	3 086 880	1 385,51
Kinder												
a) d. Invaliden	35 634	15,99	1 382 351	620,45	6 281	2,82	231 085	103,72	41 915	18,81	1 613 436	724,17
b) d. Witwen	12 643	5,67	490 695	220,24	4 378	1,97	—	—	17 021	7,64	490 695	220,24
c) Waisen	864	0,39	67 754	30,41	172	0,07	—	—	1 036	0,46	67 754	30,41
Kinder insges.	49 141	22,05	1 940 800	871,10	10 831	4,86	231 085	103,72	59 972	26,91	2 171 885	974,82
Zusammen	90 465	40,59	12 285 231	5 514,06	18 649	8,37	428 408	192,29	109 114	48,96	12 713 639	5 706,35

Die Zahl der Unterstützungsempfänger ist von 88 043 auf 90 465 gestiegen, verhältnismäßig ist sie jedoch von 41,71 auf 40,60 pCt gefallen.

Die Gesamtausgaben der Kasse sind von 12 932 469,81 \mathcal{M} im Jahre 1905 auf 13 450 749,34 \mathcal{M} im Berichtjahre angewachsen. Da sich aber die Einnahmen in stärkerem Maße vermehrt haben, ist auch der Überschub gegen das Vorjahr größer geworden; er beträgt 2 622 152,04 gegen 1 798 716,38 \mathcal{M} . Trotz dieses bedeutend höhern Kassenabschlusses ist aber die finanzielle Lage der Pensionskasse durchaus nicht als gesichert anzusehen. Das vorhandene Vermögen von r. 55 Mill. \mathcal{M} reicht zur Deckung der Verpflichtungen der Pensionskasse bei weitem nicht aus. Um auch nur die bis zum 31. Dezember 1906 zuerkannten Renten sicherzustellen, wäre ein Vermögen von 109,75 Mill. \mathcal{M} erforderlich. Zur Zahlung der laufenden Renten müssen also die Beiträge der aktiven Mitglieder verwandt werden. Um diesen unzulässigen Zustand zu ändern und den Bestimmungen der Berggesetznovelle vom 19. Juni 1906 zu genügen, ist am 1. Januar 1908 eine Erhöhung der Beiträge vorgenommen worden.

III. Invaliditäts- und Alterskasse.

Ebenso wie für die andern Kassen wurde auch für die Invaliditäts- und Alterskasse die durchschnittliche Mitgliederzahl aus der Zahl der geleisteten Wochenbeiträge ermittelt. Sie ergibt sich hiernach zu 280 204 Mitgliedern im Jahre 1906 gegen 263 425 im Jahre 1905. Die Beitrageinnahmen stellten sich auf 5 146 353,26 gegen 4 675 799,70 \mathcal{M} .

Die Zahl der Rentenempfänger ist nur unwesentlich gestiegen, u. zw. von 14 173 auf 14 223 Mann. Ebenso ist auch der jährliche Rentenanspruch nicht bedeutend gewachsen. Er betrug im Berichtjahre 2 631 632 gegen 2 578 388 \mathcal{M} . Von den Rentnern waren:

	1905		1906	
	insges.	pCt der Mitglieder	insges.	pCt der Mitglieder
Altersrentner	305	0,1	301	0,1
Invalidenrentner	13 373	5,1	13 542	4,8
Krankenrentner	495	0,2	380	0,1
zus.	14 173	5,4	14 223	5,0

Wie schon eingangs erwähnt, ist der Überschub der Invaliditäts- und Alterskasse von 1 306 181,63 \mathcal{M} auf 1 571 469,66 \mathcal{M} gestiegen, das Kassenergebnis ist also etwas günstiger geworden. Die Besserung kann jedoch nur vorübergehend sein. Sie ist z. T. darauf zurückzuführen, daß das Jahr 1906 53 Montage hatte, sodaß in diesem Jahr 53 Wochenbeiträge gezahlt wurden gegen 52 in sonstigen Jahren, und daß die Ausgaben für Renten zeitweilig nicht in demselben Maße gestiegen sind, wie die Zahl der Mitglieder.

Das Gesamtvermögen des Knappschaftsvereins betrug am Schlusse des Berichtjahres 94 252 775,74 \mathcal{M} . Hiervon entfielen im Durchschnitt auf ein im Jahresmittel vorhandenes Mitglied 528,17 gegen 496,12 \mathcal{M} im Jahre 1905.

Außenhandel des deutschen Zollgebietes im Jahre 1907.

Das Kaiserliche Statistische Amt hat auf Grund der diesjährigen Beratungen des handelsstatistischen Beirats und der Wertanmeldungen die Ergebnisse des deutschen Außenhandels im Jahre 1907 berechnet und im „Reichsanzeiger“ veröffentlicht, wobei bemerkt werden muß, daß bei der eingehenden länderweisen Darstellung des deutschen Außenhandels sich noch mehr oder weniger erhebliche Änderungen infolge von Berichtigungen ergeben können und werden.

Länder der Herkunft und Bestimmung	Einfuhr		Ausfuhr	
	1906 1 000 M	1907 1 000 M	1906 1 000 M	1907 1 000 M
Europa	4 852 300	5 147 300	4 685 122	5 045 670
Freihäfen Hamburg, Cuxhaven ¹	5 417	—	13 349	—
Freihäf. Bremerhav., Geestemünde ¹	69	—	1 551	—
Zollausschl. Helgoland	103	61	1 343	1 590
Badische Zollausschl.	487	455	327	467
Belgien	291 144	296 669	356 121	342 921
Gibraltar, Malta	—	—	—	—
Cypern	1 076	1 633	2 964	2 866
Bulgarien	13 336	15 133	17 015	14 399
Dänemark	128 168	125 623	197 262	207 077
Frankreich	433 336	454 221	382 685	449 058
Griechenland	17 225	22 208	11 093	11 363
Großbritannien	824 352	976 513	1 067 239	1 060 362
Italien	241 031	285 362	230 929	302 906
Niederlande	241 297	227 525	443 372	452 311
Norwegen	31 822	31 251	72 672	85 646
Österreich-Ungarn	809 778	812 313	649 338	716 595
Portugal	18 448	15 144	32 671	34 809
Rumänien	117 428	149 800	63 858	68 572
Europäisches Rußland	1 033 586	1 047 230	384 688	420 594
Asiatisches Rußland ²	34 778	60 171	21 326	17 312
Finnland	21 265	22 732	51 051	62 655
Schweden	149 672	172 005	176 443	186 630
Schweiz	216 801	210 758	373 557	446 450
Serbien	15 852	25 368	7 961	13 672
Spanien	150 716	139 897	57 728	65 649
Montenegro ²	3	3	29	37
Türkei in Europa	14 763	17 052	45 928	53 195
Türkei in Asien	40 224	38 023	22 328	28 349
Türkei in Afrika	63	145	294	185
Afrika	246 364	303 284	134 475	136 425
Abessinien	533	269	215	376
Italienisch-Afrika ²	12	137	9	52
Ägypten	65 455	80 428	36 752	39 469
Britisch-Ostafrika	3 825	4 061	2 185	2 608
Britisch-Südafrika	35 922	45 926	32 676	28 917
Britisch-Westafrika	55 539	73 248	9 394	13 861
Deutsch-Ostafrika	7 584	5 624	6 006	5 775
Deutsch-Südwestafr.	400	1 232	22 291	17 914
Kamerun	9 428	10 513	4 796	6 365
Togo	1 773	3 432	2 399	2 262
Algerien	15 778	22 316	1 069	1 516
Tunis	1 560	1 343	991	1 208
Französisch-Westafrika	7 279	7 390	3 205	3 455
Madagaskar	5 695	6 292	254	229
Kongostaat	14 320	13 506	1 246	1 583
Liberia	1 693	1 589	1 073	1 316
Marokko	5 460	8 478	1 817	1 245
Portugies.-Ostafrika	4 137	2 520	4 176	3 924
Portug.-Westafrika	9 867	14 913	3 669	4 042
Übriges Afrika	109	67	252	308
Asien	599 725	741 037	327 053	354 690
Aden, Bahrein usw.	936	339	277	378
Britisch-Indien usw.	322 212	407 096	101 926	104 724
Britisch-Malakka	22 904	23 699	10 298	11 991
Ceylon	12 540	15 158	2 225	2 161
China	57 004	56 725	67 751	63 166

Länder der Herkunft und Bestimmung	Einfuhr		Ausfuhr	
	1906 1 000 M	1907 1 000 M	1906 1 000 M	1907 1 000 M
Honkong	614	108	6 777	5 019
Kiautschou	176	338	3 911	3 443
Französisch-Indien	981	4 850	835	1 085
Japan	25 878	29 357	83 021	102 383
Korea	—	0	308	201
Niederländ.Indien usw.	142 423	187 099	32 303	42 621
Persien	1 792	5 485	2 137	3 502
Philippinen usw.	2 940	4 088	5 000	7 374
Portugiesisch-Indien	43	27	12	23
Siam	9 259	6 628	5 173	6 545
Übriges Asien	23	40	99	74
Amerika	2 133 042	2 310 043	1 139 187	1 233 094
Argentinien	372 235	442 497	170 181	179 179
Bolivien	23 304	21 871	5 486	8 793
Brasilien	188 053	195 648	88 762	104 096
Kanada	9 423	9 826	24 466	29 608
Übriges Britisches Amerika	11 977	15 243	2 234	2 376
Chile	145 036	143 878	72 428	84 751
Columbien	9 953	11 112	6 122	6 809
Costarica	5 275	5 424	2 055	2 627
Cuba	13 987	11 617	18 900	24 006
Dänisch-Westindien	94	38	264	322
Dominikanische Republik	10 546	11 047	2 117	2 705
Ecuador	10 670	13 964	3 591	5 053
Französisch Amerika	155	319	18	71
Guatemala	24 254	24 541	2 411	3 102
Honduras ²	730	822	594	649
Nicaragua ²	886	1 269	785	1 286
Salvador	2 886	2 057	1 627	1 451
Mexiko	18 940	21 641	48 564	58 678
Niederländisch Amerika	996	1 300	646	791
Panama	139	85	1 907	3 693
Paraguay	2 560	2 876	2 936	2 756
Peru	14 255	14 818	14 692	17 681
Republik Haiti	471	553	955	1 143
Uruguay	18 715	22 643	25 636	33 367
Venezuela	11 151	15 694	5 879	5 839
Vereinigte Staaten von Amerika einschließl. Portorico	1 236 351	1 319 260	636 231	652 262
Australien und Polynesien	186 266	239 118	65 999	68 607
Australischer Bund	175 302	227 979	58 220	61 095
Neu-Seeland	1 772	1 921	4 954	5 340
Übriges Britisches Australien	2 514	3 457	1 197	880
Deutsch-Neuguinea	275	195	958	665
Französisch Australien	5 735	4 543	84	135
Hawaiische Inseln	5	9	191	226
Samoa-Inseln	663	1 002	323	261
Übriges Polynesien	0	12	62	6
Schiffsbedarf für fremde Schiffe²	—	—	2 750	4 474
Seewärts andere Waren	4 193	9 020	4 443	8 011
Summe	8 021 890	8 749 802	6 359 029	6 850 971
Hierzu Edelmetalle	416 663	256 645	119 579	249 693
Zusammen	8 438 553	9 006 447	6 478 608	7 100 664

¹ 1906 für Januar/Februar.

² Seit März 1906.

Die vorstehende Tabelle bietet nach der angegebenen Quelle eine Gegenüberstellung der Ein- und Ausfuhrwerte des deutschen Zollgebiets mit den einzelnen Ländern in den beiden letzten Jahren.

Danach hat der Wert der deutschen Einfuhr ohne Edelmetalle und Wertpapiere in 1907 8749,8 Mill. \mathcal{M} betragen gegen 8021,9 Mill. \mathcal{M} im Jahre 1906, der Wert der Ausfuhr ohne den erwähnten Verkehr 6850,97 gegen 6359,0 Mill. \mathcal{M} . Der Wert der Edelmetalle machte in der Einfuhr 256,6 gegen 416,7 Mill. \mathcal{M} , in der Ausfuhr 249,7 gegen 119,6 Mill. \mathcal{M} aus; der Wert der ein- und ausgeführten Wertpapiere ist noch nicht ermittelt. Der Gesamtwaren- und Edelmetallverkehr erreichte in Ein- und Ausfuhr 16,1 Milliarden \mathcal{M} gegen 14,9 Milliarden, ohne Edelmetalle 15,6 gegen 14,4 Milliarden \mathcal{M} im Vorjahr. Die Zunahme gegen 1906 ergibt mit und ohne Edelmetalle für Ein- und Ausfuhr 1,2 Milliarden \mathcal{M} für die Einfuhr mit Edelmetallen 0,57, ohne Edelmetalle 0,73 Milliarden \mathcal{M} für die Ausfuhr mit Edelmetallen 0,62, ohne Edelmetalle 0,49 Milliarden \mathcal{M} .

Ein Teil, allerdings der geringste, dieser Zunahme ist auf die Einbeziehung des Freihafenverkehrs, der zum Seeschiffbau usw. verwendeten Waren, des Bedarfs deutscher Schiffe an ausländischen Waren in die Handelsstatistik überhaupt oder in den Spezialhandel und in die Einfuhr und des Bedarfs fremder Schiffe an inländischer Ware in die Ausfuhr usw. seit dem 1. März 1906 zurückzuführen. Hiervon abgesehen hat der Gesamtverkehr eine Steigerung um 7,98 pCt. der reine Warenverkehr in der Einfuhr eine solche um 9,07 pCt., in der Ausfuhr um 7,74 pCt. erfahren.

Aus der folgenden Tabelle ist die Bedeutung der einzelnen Weltteile für den Außenhandel des deutschen Zollgebietes in den letzten beiden Jahren zu ersehen.

		Gesamteinfuhr		Gesamtausfuhr	
		1906	1907	1906	1907
Insgesamt (ohne Edelmetalle)	Mill. \mathcal{M}	8021,9	8749,8	6359,0	6851,0
Davon:					
Europa	pCt	60,49	58,83	73,68	73,65
Afrika	„	3,07	3,47	2,11	1,99
Asien	„	7,48	8,47	5,14	5,18
Amerika	„	26,59	26,40	17,91	18,00
Australien und Polynesien	„	2,32	2,73	1,04	1,00
Ohne Länderangabe	„	0,05	0,10	0,12	0,18

Der Umsatz mit den Ländern Europas ist am erheblichsten; er macht in Ein- und Ausfuhr 10,2 gegen 9,5 Milliarden \mathcal{M} im Vorjahr aus. Dabei weisen diese Länder einen weit höheren Anteil an unsrer Gesamtausfuhr als an unsrer Gesamteinfuhr auf. Bei den übrigen Weltteilen, aus denen wir in der Hauptsache unsre industriellen Rohstoffe beziehen, ist das Gegenteil der Fall. Dem entspricht es auch, daß das Verhältnis von Ausfuhr zu Einfuhr sich bei Europa in 1907 (1906) auf 100 : 102 (104) stellte, bei Afrika 100 : 222 (183), bei Asien 100 : 209 (182), bei Amerika 100 : 187 (187) und bei Australien 100 : 349 (282). Unsre Einfuhr von Amerika ist sonach fast doppelt und die von Australien mehr als dreimal so groß wie unsere Ausfuhr nach dort. Der Verkehr mit Amerika beträgt 3,5 gegen 3,3 Milliarden, mit Asien 1,1 Milliarden gegen 926,8 Mill. \mathcal{M} , mit Afrika 439,7 gegen

380,8 Mill. \mathcal{M} , mit Australien 307,7 gegen 252,3 Mill. \mathcal{M} . Bei allen Erdteilen ist eine Zunahme des Verkehrs wahrnehmbar.

Betrachten wir die Außenhandelsziffern im einzelnen, so ergibt sich, daß die Einfuhr aus 65 Ländern eine teilweise recht bedeutende Wertzunahme erfahren, während die Einfuhr aus 29 Ländern und Landesteilen, wozu auch die deutschen Zollausschlüsse Helgoland und an der Grenze gegen die Schweiz gehören, einen Ausfall erlitten hat.

In der Ausfuhr hat der Verkehr mit 71 Ländern zu-, mit 25 abgenommen. Unter letzteren befinden sich namentlich Großbritannien mit einem Ausfall von 6,9, Belgien mit einem solchen von 13,2, das asiatische Rußland mit 4, Britisch-Südafrika mit 3,8, Südwestafrika mit 4,4, Marokko mit 0,6, Portugiesisch-Ostafrika mit 0,3, Deutsch-Ostafrika mit 0,2, Togo mit 0,1, China mit 4,6, Hongkong mit 1,8, Kiautschou mit 0,5, Korea mit 0,1, Salvador mit 0,2, das übrige Britische Australien mit 0,3, Deutsch-Neuguinea mit 0,3, Samoa-Inseln mit 0,1, Gibraltar, Malta, Cypern mit 0,1, Bulgarien mit 2,6 Mill. \mathcal{M} . Der Rückgang ist indessen zum Teil rein technischer Art und auf die schärfere Erfassung des Verbrauchlandes seit dem 1. März 1906 zurückzuführen. Dies trifft insbesondere für Großbritannien und Belgien zu. Die ostasiatischen Gebiete, das asiatische Rußland, China, Hongkong, Kiautschou, Korea, hatten während und unmittelbar nach dem russisch-japanischen Krieg einen starken Bedarf an allen möglichen Waren. Die Nachfrage schwächte sich nach 1905 ab. Der Ausfall ist insbesondere bei China geringer als von 1905 auf 1906. Südafrika hat gegenwärtig eine schlimme geschäftliche Lage, Südwestafrika zeigt nach dem Niederwerfen des Aufstandes und der Verminderung der dort verwendeten Heeresteile nicht mehr den gleich hohen Bedarf wie vorher, immerhin ist die Ausfuhr dahin stärker gewesen als in den zwei Jahren 1903 und 1904 zusammen. Einen kräftigen Aufschwung nahm die Ausfuhr nach Frankreich (66 Millionen), nach Italien (72 Millionen), nach Österreich-Ungarn (67 Millionen), nach Rußland in Europa (36 Millionen), nach Finnland (11,6 Millionen), nach der Schweiz (73 Millionen), nach Japan (14,4 Millionen), nach Brasilien (15,3 Millionen), nach Kanada (5,1 Millionen), nach Chile (12,3 Millionen), nach Mexiko (10,1 Millionen), nach Uruguay (7,7 Millionen), nach Argentinien (9 Millionen), nach den Vereinigten Staaten von Amerika (16 Mill. \mathcal{M}).

In der Einfuhr ragen besonders die Vereinigten Staaten mit 1319,3 Millionen gegen 1236,4 Millionen im Vorjahr, Rußland in Europa mit 1047,2 gegen 1033,6 Millionen, Großbritannien mit 976,5 gegen 824,4, d. i. einer Zunahme um 152,1 Millionen = fast 20 pCt, ferner Österreich-Ungarn mit 812,3 gegen 809,8 Millionen, Frankreich mit 454,2 gegen 433,3 Millionen, Argentinien mit 442,5 gegen 372,2 Millionen (+ 70,3 Mill.), Britisch-Indien mit 407,1 gegen 322,2 Millionen (+ 84,9 Mill.), Belgien, Italien, der Australische Bund, die Niederlande, die Schweiz, Brasilien hervor.

Die Einfuhr aus den Niederlanden fiel wohl wegen besserer Erfassung des Erzeugungs- oder Herstellungslandes um 13,8 Millionen, die aus der Schweiz um 6 Millionen, aus Spanien um 11 Millionen. Das Anwachsen der Bezüge aus dem asiatischen Rußland um mehr als 25 Mill. \mathcal{M} ist nur deshalb so hoch, weil der Verkehr im Vorjahr nur für zehn Monate nachweisbar ist.

Die Einfuhr aus europäischen Ländern stieg weniger als die Ausfuhr dahin (295 gegen 360,6 Mill. \mathcal{M}), umgekehrt wuchs die Einfuhr aus Afrika mehr als die Ausfuhr dahin (r. + 57 gegen + 2 Mill. \mathcal{M}). Asien lieferte für 141 Mill. \mathcal{M} Waren mehr als im Vorjahre, während es nur für 27,6 Mill. \mathcal{M} mehr bezog als 1906. Bei Amerika beträgt die Zunahme der von dort gelieferten Waren 177 Mill. \mathcal{M} , der dahin abgesetzten 94 Mill. \mathcal{M} . Australien sandte für 53 Mill. \mathcal{M} mehr als im Vorjahr, die Sendungen dahin hoben sich aber nur um 2,6 Mill. \mathcal{M} .

Die vorstehend wiedergegebene Statistik bietet auch interessante Anhaltspunkte über die Entwicklung des deutschen Außenhandels seit dem Inkrafttreten der neuen Handelsverträge. Es betrug unsere Gesamtausfuhr (ohne Edelmetalle):

im Jahre 1905	5 732	Mill. \mathcal{M} ,
„ „ 1906	6 359	„ „
„ „ 1907	6 851	„ „

Die Zunahme hat also seit 1905 über 1100 Mill. \mathcal{M} betragen und sogar von 1906 zu 1907 noch r. 500 Mill. \mathcal{M} trotz der zweifellos sehr erheblichen Voreinfuhr, die in den ersten Monaten des Jahres 1906 wegen der mit dem 1. März d. J. eingetretenen Zollerhöhungen nach vielen Auslandstaaten stattgefunden hat.

Hierzu bemerkt die Berliner Korrespondenz: Will man die unmittelbare Wirkung der Handelsverträge beurteilen, so bedarf es der gesonderten Betrachtung zunächst derjenigen Gruppe von Staaten, mit denen wir Tarifverträge abgeschlossen haben, ferner der Länder, mit denen wir

nur auf dem Fuße der Meistbegünstigung leben, und endlich der Staaten, die mit uns überhaupt nicht in einem Vertragsverhältnisse stehen. Zu unsern Tarifvertragsstaaten gehören u. a. Österreich-Ungarn, Rußland, die Schweiz, Belgien, Italien, Schweden, Rumänien, Serbien, — zu den Meistbegünstigungsstaaten die Vereinigten Staaten von Amerika, Frankreich, die Niederlande, Dänemark, Argentinien, British Indien, Japan, im vorliegenden Sinne auch Großbritannien —, zu den Staaten ohne Handelsverträge mit Deutschland u. a. Brasilien, China, Portugal, auch Kanada. Es betrug der Wert unsrer Ausfuhr

	1905	1906	1907
	(Mill. \mathcal{M})		
nach unsern Tarifvertragsstaaten	2031	2343	2604
„ „ Meistbegünstigungsstaaten	3426	3723	3914
„ „ den Staaten ohne Handelsverträge	275	293	333
Sonach ist von 1905 auf 1907 die deutsche Ausfuhr gewachsen:			
nach den Tarifvertragsstaaten um	573	Mill. \mathcal{M}	= 28 pCt
„ „ Meistbegünstigungs-			
staaten um	488	„ „	= 14 „
„ „ vertragslosen Staaten um	58	„ „	= 22 „

Um einzelne Länder noch besonders hervorzuheben, so hat unsere Ausfuhr nach Österreich-Ungarn sich seit 1905 von 580 Mill. auf 717 Mill. \mathcal{M} und die nach Rußland von 346 auf 438 Mill. \mathcal{M} gehoben; die Ausfuhr nach der Schweiz ist von 359 auf 446 Millionen, die nach Italien von 164 auf 303 Millionen, nach Rumänien von 44 auf 69 Millionen, nach Serbien von 6 auf 14 Mill. \mathcal{M} gestiegen.

Technik.

Die Zentralstation für Grubenrettungswesen im Donezbecken. Die Ausrüstung der Zentralstation für Grubenrettungswesen im Donezbecken, die seitens der Zechenbesitzervereinigung Südrußlands im Vorjahre beschlossen wurde (vgl. Glückauf, 1907 S. 1414 ff.), ist erheblich vorwärts geschritten.¹ In einer Reihe von Gebäuden, die auf dem Grund und Boden der Russisch-Donerzer Gesellschaft errichtet wurden, sind untergebracht: 1. ein Schulraum, in dem gleichzeitig die für den Rettungsdienst der Station selbst bestimmten Apparate aufbewahrt werden, 2. eine Maschinenkammer zur Herstellung von Sauerstoff und flüssiger Luft, 3. ein Laboratorium und Bureau für den Leiter der Station, 4. eine Wagenremise, 5. eine Schlosserwerkstatt, 6. ein Aufenthaltsraum für die in der Ausbildung begriffenen Arbeiter, die für die Dauer der Ausbildung auf der Station wohnen, 7. ein Stallraum, 8. eine Reihe von Wohnräumen für die Bediensteten der Station. In einem abseits stehenden Gebäude befinden sich die Wohnungen für den Stationsleiter und seinen Gehilfen.

Da die Ausbildung von Rettungsmannschaften für die verschiedenen Gruben als eine der Hauptaufgaben der Station betrachtet wird, ist besondere Aufmerksamkeit dem Umstande zugewendet, daß die Ausbildung möglichst den tatsächlichen Grubenverhältnissen entsprechend vor sich geht. Zu diesem Zwecke ist in einer alten Halde eine

Übungstrecke von 2,5 × 2 m Querschnitt hergestellt. Sie ist mit einem Schienengleis versehen und an einen Schornstein angeschlossen, um sie in kurzer Zeit mit Rauch anfüllen zu können, der auf einem Herd erzeugt wird. In der Übungstrecke sind verschiedene Betriebe nachgebildet. Außerdem sind alle 10 m Türen vorgesehen, um im Notfalle die Strecke in kürzester Zeit mit frischer Luft versehen zu können und den Übenden Gelegenheit zu geben, jederzeit wieder ins Freie zu gelangen. In der Nähe der Beobachtungsfenster sind drei Dynamometer aufgestellt, an denen die praktische Ausbildung beginnt.

Als dann folgt eine Reihe von Übungen, u. zw. das Befahren von Grubenträumen, die Überwindung von Hindernissen, die in der Übungstrecke hergestellt werden, das Tragen von Lasten, von Verunglückten auf Tragbahnen die Errichtung von Grubendämmen aus Holz und Mauerung der Einbau von Wetterlütten, die Herstellung von Wettertüren, Grubenausbau usw. Die Übungen werden solange fortgesetzt, bis der Übende in der Lage ist, 2—2½ Stunden ununterbrochen in unatembare Luft mit dem Rettungsapparat zu arbeiten.

Zur vollständigen Ausbildung der Rettungsmannschaften sind nach deutschem Muster annähernd drei Wochen vorgesehen. Man hofft bei intelligentern Arbeitern den Ausbildungskursus bis auf 15 und 10 Tage abkürzen zu können.

Die der Station zur Ausbildung überwiesenen Arbeiter (bis zu 12 Mann) erhalten für die Dauer der Ausbildung Wohnung an Ort und Stelle.

¹ Gorno-zavodskij Listok Jg. 1908 Nr. 32.

Der von den Gruben des Donezbeckens benötigte Sauerstoff kann von der Station bezogen werden. Eine hierfür vorgesehene Maschine vermag stündlich 5 cbm Sauerstoff herzustellen. Um aber den Rettungstamm der Station mit den neuesten Atmungsapparaten, den Aerolithen, ausrüsten zu können, die zur Zeit, dank ihrem geringen Gewicht und der außerordentlich einfachen Konstruktion als die leichtesten und einfachsten Apparate angesehen werden, ist die Maschine so konstruiert, daß sie auch zur Erzeugung flüssiger Luft (12 l/st) benutzt werden kann.

Die Station verfügt gegenwärtig über 8 Dräger-Apparate, 4 Pneumatogene (Neupert), 2 Atmungsapparate Westfalia, 2 Schlauchapparate derselben Firma, 2 Schlauchapparate der Hanseatischen Apparatebau-Ges., 4 Rauchmasken, einen Simplex-Apparat, einen Aerolith, 30 Akkumulatorlampen verschiedener Systeme, 5 Vorrichtungen zur Wiederbelebung Verunglückter, Tragbahnen, Telephone, zusammenlegbare Lutten u. a. m.

Die Ausbildung des eigentlichen Rettungstammes kann als abgeschlossen gelten. Sämtliche Arbeiter haben sich mit den vorhandenen Rettungsapparaten genügend vertraut gemacht, um die ihnen übertragenen Arbeiten im Übungsraum in zweistündiger Dauer ertragen zu können. Bei Unglücksfällen auf nicht allzuweit von der Station entlegenen Gruben (Gebiet Jusowo-Makuwka) benutzt die Rettungstruppe Pferde, im übrigen die Eisenbahn, zu welchem Zwecke in der Nähe der Station ein mit allen notwendigen Apparaten und Vorrichtungen vollständig ausgerüsteter Rettungswagen bereit gehalten wird. Durch eine Lokomotive der Russisch-Donerz-Gesellschaft wird der Eisenbahnrettungswagen benachbarten Stationen zugeführt und muß von dort aus entweder mit dem zunächst abgehenden Eisenbahnzug oder je nach der Wichtigkeit des Falles durch eine besondere Lokomotive an den Unfallort transportiert werden.

Mineralogie und Geologie.

Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen. Bericht über Mai 1908. Am 5. Mai hat ein mittelstarkes Erdbeben von 7¹/₂ Uhr bis 10 Uhr Vormittags stattgefunden. Die größte Bodenbewegung betrug 0,11 mm. Kleinere Erdbeben sind verzeichnet am

Mai 1908		Zeitdauer	
3.	2 Uhr	Vormittags	bis 4 Uhr Vorm.
5.	12 "	Nachmittags	" 2 " Nachm.
11.	3 "	"	" 4 ¹ / ₂ " "
12.	10 "	"	" 11 ¹ / ₄ " "
15.	9 ³ / ₄ "	Vormittags	" 2 ¹ / ₂ " "
17.	1 ¹ / ₂ "	Nachmittags	" 2 ³ / ₄ " "
17.	5 ³ / ₄ "	"	" 6 ¹ / ₄ " "
17.	11 ¹ / ₄ "	"	" 11 ¹ / ₂ " "
20.	9 "	Vormittags	" 11 ³ / ₄ " Vorm.
30.	4 "	Nachmittags	" 4 ³ / ₄ " Nachm.

Volkswirtschaft und Statistik.

Unfälle im Bereich der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft. Nachdem nunmehr die Angaben über die Anzahl der durchschnittlich beschäftigten Personen bei der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft vorliegen, bringen wir nachstehend einige ergänzende Mitteilungen zu unserer unter der obigen Überschrift veröffentlichten Notiz in

Nr. 2 dsr. Zts. Für die letzten drei Jahre ergibt sich von der Unfallhäufigkeit bei der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft das folgende Bild:

	1905	1906	1907
Durchschnittlich beschäftigte Personen	256 805	279 707	303 079
Angemeldete Unfälle	41 096	44 267	46 474
auf 1000 Mann	160,03	158,26	153,34
Davon:			
Tödliche Unfälle	570	586	677
auf 1000 Mann	2,22	2,09	2,24
Schwere Unfälle	4 120	4 536	4 353
auf 1000 Mann	16,04	16,22	14,36
Zus. tödliche u. schwere Unfälle auf 1000 Mann	4 690	5 122	5 030
	18,26	18,31	16,60

Danach ist sowohl die Zahl der angemeldeten wie auch die der tödlichen Unfälle in 1907 größer gewesen als in den beiden Vorjahren, die Zahl der schweren Unfälle, welche in 1906 gegen 1905 noch gestiegen war, zeigt dagegen im letzten Jahr erfreulicher Weise einen bemerkenswerten Rückgang. Ein anderes Bild ergibt sich, wenn man die Unfallzahl mit der Arbeiterzahl in Beziehung setzt, denn die Belegschaft hat in dem fragl. Zeitraum stark zugenommen. Infolgedessen stand in 1907 die Unfallverhältniszahl — abgesehen von den tödlichen Unfällen — sowohl für die Gesamtheit der angemeldeten Unfälle wie auch für die entschädigungspflichtigen Unfälle (tödliche und schwere Unfälle zusammengefaßt) nicht unerheblich unter dem Niveau der beiden Vorjahre.

Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat April 1908.

Der im Berichtmonat erzielte rechnungsmäßige Absatz hat sich im Rahmen des Voranschlags gehalten; er belief sich auf 85,64 pCt der Beteiligung gegen veranschlagte 85 pCt. Der im Kohlenversand gegenüber dem Ergebnis des Monats März d. Js. eingetretene weitere Rückgang hat sich in mäßigen Grenzen gehalten und arbeitstäglich im Gesamtversand nur 1555 t und im Versand für Rechnung des Syndikats nur 1612 t betragen, während im Monat März d. Js. gegen den vorhergehenden Monat eine Abnahme von arbeitstäglich 7587 t und 8598 t zu verzeichnen war. Gegen den im Monat April 1907 zur Zeit der Hochkonjunktur erreichten Versand ergibt sich ein Mehr von 8711 t und 6262 t, sodaß das Ergebnis angesichts der gegenwärtigen allgemeinen Geschäftslage als befriedigend bezeichnet werden darf.

Das Absatzgeschäft hat sich im allgemeinen glatt abgewickelt; es wurde wesentlich erleichtert durch den günstigen Wasserstand des Rheins, welcher die Verfrachtung größerer Mengen über den Wasserweg ermöglichte.

Gewisse Schwierigkeiten sind dadurch erwachsen, daß die verminderte Kokserzeugung und die damit verbundene geringere Beschickung der Aufbereitungsanlagen eine Verschiebung in den dem Syndikat zur Verfügung gestellten Sorten der Aufbereitungserzeugnisse verursacht hat. Während sich infolgedessen in Koks kohlen und Fördergrus Absatzmangel bemerklich machte, konnte den Anforderungen in größeren Waschprodukten nicht in vollem Umfang entsprochen werden.

In Koks hat der Rückgang die veranschlagte Höhe nicht erreicht, da die Abrufe der Hüttenwerke sich wesent-

lich höher stellten, als nach Lage der Verhältnisse zur Zeit der Veranschlagung angenommen worden war. Auf die Beteiligung wurden einschließlich der vom Syndikat auf Lager genommenen Mengen 72,18 pCt statt der veranschlagten 65 pCt abgesetzt.

Auch in Briketts ist der Absatz über den Voranschlag hinausgegangen; es sind 95,66 pCt der Beteiligung gegen veranschlagte 90 pCt abgesetzt worden.

Der Eisenbahn-Versand war regelmäÙig; den Wagenanforderungen der Zechen konnte voll entsprechen werden.

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatzechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke					
		im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich	im pCt der Beteiligung	im ganzen	arbeits-täglich	Kohlen		Koks		Briketts	
									im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich
Januar 1907	26	6 689 219	257 278	5 586 598	214 869	84,64	6 671 087	256 580	4 491 395	172 746	1 266 511	40 855	218 001	8 385
1908	25 ^{1/4}	6 919 124	274 025	5 687 306	225 240	87,36	6 737 074	266 815	4 491 009	177 862	1 261 451	40 692	253 133	10 025
Fehr. 1907	23 ^{1/2}	6 128 147	265 001	5 153 555	222 856	87,58	6 125 965	264 907	4 126 291	178 434	1 164 157	41 577	205 999	8 908
1908	25	6 994 448	279 778	6 010 354	240 414	93,08	7 007 694	280 308	4 867 048	194 682	1 204 138	41 522	274 935	10 997
März 1907	25	6 682 456	267 298	5 613 496	224 540	87,98	6 679 876	267 195	4 498 278	179 931	1 277 707	41 216	222 308	8 892
1908	25 ^{1/6}	6 894 453	274 406	5 701 545	226 927	87,67	6 760 789	269 086	4 700 766	187 095	1 130 202	36 458	272 747	10 856
April 1907	24 ^{1/6}	6 331 622	262 451	5 467 090	226 615	89,05	6 406 052	265 536	4 266 011	176 829	1 264 729	42 158	217 436	9 013
1908	24	6 489 646	270 402	5 302 334	220 931	85,64	6 350 552	264 606	4 452 953	185 540	1 049 928	34 998	259 431	10 810
Jan. bis April 1907	89 ^{1/6}	25 831 444	262 915	21 820 739	222 094	87,27	25 882 980	263 440	17 381 975	176 916	4 973 104	41 443	863 744	8 791
1908	99 ^{3/8}	27 297 671	274 694	22 701 539	228 443	88,47	26 685 109	270 256	18 511 776	186 282	4 645 719	38 394	1 060 246	10 669

Tödliche Verunglückungen beim Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im Jahre 1907.

Belegschaft, Ursachen der Unfälle.	Steinkohlenbergbau		Braunkohlenbergbau		Erzbergbau		Andere Mineralgewinnungen		Überhaupt	
	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann
Durchschn. tägl. Belegschaft unter Tage	20	—	12 699	—	12 460	—	5 048	—	30 227	—
in Tagebauen	—	—	9 789	—	7	—	678	—	10 474	—
über Tage	19	—	17 530	—	3 879	—	3 176	—	24 604	—
Gesamtbelegschaft	39	—	40 018	—	16 346	—	8 902	—	65 305	—
Verunglückungen unter Tage:										
durch Hereinbrechen von Gebirgsmassen (Stein- und Kohlen- usw. Fall)	—	—	20	1,575	9	0,722	—	—	29	0,959
in von Tage ausgehenden Schächten	—	—	3	0,236	5	0,401	11	2,179	19	0,629
in blinden Schächten und Strecken mit aufwärts- oder abwärtsgehender Förderung	—	—	—	—	2	0,161	—	—	2	0,066
bei der Förderung in annähernd horizontalen Strecken	—	—	3	0,236	2	0,161	—	—	5	0,166
durch Explosionen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
durch böse od. matte Wetter bei der Schiebarbeit	—	—	2	0,158	—	—	1	0,198	3	0,099
bei Wasserdurchbrüchen	—	—	—	—	2	0,160	3	0,594	5	0,166
durch Maschinen	—	—	3	0,236	—	—	—	—	—	—
auf sonstige Weise	—	—	2	0,158	—	—	—	—	3	0,099
Zusammen unter Tage	—	—	33	2,599	20	1,605	15	2,971	68	2,250
Verunglückungen in Tagebauen	—	—	21	2,145	—	—	—	—	21	2,005
Verunglückungen über Tage	—	—	33	1,882	2	0,516	3	0,945	38	1,544
Insgesamt	—	—	87	2,174	22	1,346	18	2,022	127	1,945

¹ Gesamtversand, geteilt durch die volle Zahl der Monatstage.

Die Verhältniszahlen für die Verunglückungen unter Tage, in Tagebauen, über Tage und insgesamt sind jedesmal auf den entsprechenden Teil der Belegschaft bezogen worden.

Auf den Fahrten verunglückten bei einer Benutzung durch 8 945 Bergleute $1 = 0,112 \text{ ‰}$. Die regelmäßige Seilfahrt wurde von 17 240 Bergleuten benutzt, wovon $4 = 0,232 \text{ ‰}$ verunglückten.

Auf 1 tödlich Verunglückten entfielen im Jahre 1907

bei einer Gesamtförderung von	10 198 t Steinkohlen	— t
" " " " "	38 948 140 t Braunkohlen	447 680 "
" " " " "	799 125 t Erzen	36 324 "

zusammen bei einer Gesamtförderung von 39 757 463 t Kohlen und Erzen 364 747 t

Ergebnisse des französischen Bergwerks- und Hüttenbetriebes im Jahre 1907. Nach dem „Journal officiel“ förderten die französischen Kohlengruben im letzten Jahre insgesamt 36 930 250 t Kohle, wovon 36 168 389 t Steinkohle und 761 811 t Braunkohle waren. Gegen das Ergebnis des Vorjahres (33 457 840 t) zeigt die Steinkohlenförderung eine erhebliche Zunahme (+ 2 710 549 t = 8.10 pCt), doch ist zu berücksichtigen, daß das Jahr 1906 infolge des Grubenunglücks von Courrières und des daraanschließenden großen Ausstandes zu einem Vergleich nicht recht geeignet ist. Gegen 1905 erscheint das Ergebnis des letzten Jahres weniger günstig, da sich die Zunahme der Förderung nur auf r. 950 000 t beläuft. Die folgende Zusammenstellung läßt die Verteilung der französischen Kohlegewinnung in den letzten beiden Jahren auf die einzelnen Förderbezirke erkennen.

Becken	1906 t	1907 t
Steinkohle und Anthrazit.		
Nord und Pas-de-Calais	21 149 302	23 731 781
Loire	3 866 016	3 774 629
Bourgogne und Nivernais	2 068 519	2 121 221
Gard	2 053 191	2 071 173
Tarn und Aveyron	1 789 183	1 825 981
Bourbonnais	906 992	951 921
Auvergne	556 881	568 907
Westalpen	344 104	363 177
Hérault	232 020	258 613
Südvogesen	227 248	215 658
Creuze und Corrèze	148 986	162 607
Westbezirk	114 968	122 634
Korsika	430	67
Les Maures	—	20
Zusammen Steinkohle	33 457 840	36 168 389
Braunkohle	738 545	761 861
Insgesamt	34 196 385	36 930 250

Fast zwei Drittel der französischen Steinkohlegewinnung entfallen auf die Gruben im Pas-de-Calais- und Nord-Bezirk, über deren Förderung in 1907 wir bereits in der Nr. 7 dsr. Z. auf S. 242 nähere Angaben gebracht haben. Danach folgt in der Höhe der gewonnenen Kohlenmengen der Loire-Bezirk; seine Förderung hat indes in 1907 ebenso wie die des Südvogesen-Reviers gegen das Vorjahr einen Rückgang erfahren. Die Bezirke von Tarn und Aveyron, die 1906 einen Förderausfall aufzuweisen hatten, konnten im letzten Jahre das Ergebnis von 1905 überholen.

Die französische Braunkohlenförderung wird zum größten Teil von der Provence geliefert, die 1907 680 887 t Braunkohle förderte, gegen 669 580 t im Vorjahre. In den Südvogesen wurden 31 628 (28 051) t gewonnen, im Südwest-Bezirk 208 311 (142 225) t, in Comtat 18 697 (23 005) t, in Haute-Rhône 97 731 (36 051) t und in Yonne 45 (79) t.

Die Roheisenproduktion Frankreichs betrug im Jahre 1907 3 588 949 t; gegen 1906 ist eine Erhöhung der Er-

aus der folgenden Übersicht hervorgeht, sämtliche Sorten mit Ausnahme von Frisch- und Bessemer-Roheisen beteiligt sind.

	1905 t	1906 t	1907 t
Gießerei-Roheisen			112 467
1. Schmelzung	635 600	583 000	539 233
Pudde-Roheisen			673 885
Frisch-Roheisen	705 700	739 000	122 046
Bessemer-Roheisen	160 400	152 100	1 988 343
Thomas-Roheisen	1 530 700	1 787 100	107 720
O.-M.-Roheisen			27 273
Spezialsorten (Spiegeleisen, Ferromangan usw.)	44 300	52 900	17 892
Verschiedene Sorten			
Zusammen	3 076 700	3 314 100	3 588 949

Die größte Zunahme der Erzeugung weist Thomas-Roheisen auf, dessen Produktion sich um mehr als 200 000 t erhöhte. Erheblich ist auch die Steigerung der Erzeugung von Gießerei- und Puddel-Roheisen, die im letzten Jahre zum ersten Mal getrennt aufgeführt worden sind. Die französische Roheisenerzeugung, von der 70 pCt im Departement Meurthe-et-Moselle gewonnen werden, verteilt sich in der folgenden Weise auf die einzelnen Gewinnungsbezirke.

Bezirk	Roheisenerzeugung			
	1906 t	v. d. ges. Produkt. pCt	1907 t	v. d. ges. Produkt. pCt
Meurthe-et-Moselle	2 205 174	69.2	2 449 004	70.0
Nord	427 848	13.0	465 682	12.9
Centre und Westbezirk	169 992	5.1	201 581	5.5
Loire und Südbezirk	167 509	5.0	172 958	4.8
Südwest-Bezirk	131 257	4.0	130 098	3.6
Aveyron, Ariège	72 731	2.2	71 552	1.9
Champagne-Comté	49 651	1.5	48 074	1.3
zusammen	3 314 162	100.0	3 588 949	100.0

Von den 142 vorhandenen Hochöfen standen im letzten Jahre 121 im Feuer, außerdem waren 9 Öfen im Bau begriffen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Verteilung der Öfen auf die einzelnen Bezirke und ihre Leistungsfähigkeit.

	Zahl d. betrie- benen Öfen	Wöchentliche Leistungs- fähigkeit	Nicht be- triebene Öfen	Im Bau be- griffene Öfen	Zahl sämt- licher Öfen
Meurthe-et-Moselle	69	6730	7	4	80
Nord	15	1407	2	2	19
Loire und Südbezirk	12	690	4	—	16
Centre und Westbezirk	9	493	5	—	14
Südwest-Bezirk	7	444	2	—	9
Aveyron, Ariège	4	230	—	3	7
Champagne-Comté	5	134	1	—	6
zusammen	121	10128	21	9	151

Zur Roheisenerzeugung wurden in 1907 7 884 223 t französische und 2 016 379 t ausländische Erze, 131 599 t Mangan und 68 998 t Schlacken usw. verbraucht.

Der Wert der Roheisengewinnung belief sich in 1907 auf 297,35 Mill. fr., wovon auf Thomas-Roheisen allein 155,12 Mill. fr. entfielen. Das Frisch-Roheisen hatte einen Wert von 52,32 Mill. fr., das Puddel-Roheisen von 43,52 Mill. fr., Gießerei-Roheisen 19,89 Mill. fr., Bessemer-Roheisen 9,91 Mill. fr., O.-M.-Roheisen 8 Mill. fr., Ferro-mangan 6,40 Mill. fr. und Spiegeleisen 2,20 Mill. fr.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks.

1908	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 23. bis 31. Mai für die Zufuhr			
	recht- zeitig gestellt	nicht gestellt	zu den Häfen	aus den Dir.-Bez.		
Mai				Essen	Elberfeld	zus.
23.	22 901	—	Ruhrort	14 742	448	15 190
24.	3 359	—	Duisburg	10 643	218	10 861
25.	21 813	—	Hochfeld	1 841	15	1 856
26.	22 273	—	Dortmund	250	—	250
27.	23 170	—				
28.	3 161	—				
29.	21 502	—				
30.	21 273	—				
31.	3 119	—				
zus. 1908	142 571	—	zus. 1908	27 476	681	28 157
1907	164 286	1 731	1907	25 478	305	25 783
arbeits-1908 ¹	23 762	—	arbeits-1908 ¹	4 579	114	4 693
täglich 1907 ¹	21 905	231	täglich 1907 ¹	3 397	41	3 438

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeits-täglich gestellte Wagen ¹		Zunahme d. gesamten Gestellung 1908 gegen 1907 pCt
	1907	1908	1907	1908	
Ruhrbezirk					
1.—15. Mai	260 852	289 789	21 738	22 291	11,09
1. Januar bis 15. Mai	2 428 498	2 557 978	21 878	22 637	5,33
Oberschlesien					
1.—15. Mai	93 324	106 265	7 777	8 174	13,87
1. Januar bis 15. Mai	875 573	932 830	7 960	8 329	6,54
Saarbezirk²					
1.—15. Mai	38 366	46 450	3 197	3 573	21,07
1. Januar bis 15. Mai	370 239	405 728	3 361	3 623	9,59
In den 3 Bezirken					
1.—15. Mai	392 542	442 504	32 712	34 038	12,73
1. Januar bis 15. Mai	3 674 310	3 896 536	33 219	34 589	6,05

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage in die gesamte wöchentliche Gestellung.

² Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk.

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im April 1908.

	April		Vom 1. Januar bis 30. April		
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t	
A. Bahnzufuhr					
nach Ruhrort	436 817	520 905	1550 632	1726 412	
„ Duisburg	293 850	332 578	924 290	1183 854	
„ Hochfeld	39 960	58 950	157 406	205 324	
B. Abfuhr zu Schiff					
überhaupt	von Ruhrort	475 729	597 433	1596 516	1776 617
	„ Duisburg	321 705	329 756	944 407	1157 489
	„ Hochfeld	37 337	61 905	168 435	204 351
davon nach					
Koblenz und					
oberhalb	„ Ruhrort	291 563	369 251	964 181	1152 544
	„ Duisburg	218 651	239 573	656 708	813 392
	„ Hochfeld	34 333	46 858	145 649	147 368
bis Koblenz					
(ausschl.)	„ Ruhrort	10 967	4 471	28 777	21 216
	„ Duisburg	2 061	738	4 615	3 320
	„ Hochfeld	510	417	1 410	1 457
nach Holland	„ Ruhrort	106 319	128 964	337 859	333 061
	„ Duisburg	60 357	64 952	194 411	229 242
	„ Hochfeld	—	7 344	9 865	27 741
nach Belgien	„ Ruhrort	58 394	79 489	245 344	240 025
	„ Duisburg	24 303	17 912	50 443	87 426
	„ Hochfeld	—	3 581	1 576	13 327
nach Frank- reich	„ Ruhrort	5 766	7 071	12 137	14 416
	„ Duisburg	11 225	1 378	21 911	8 780
	„ Hochfeld	—	—	—	—

Amtliche Tarifveränderungen. Gruppentarif III. Besonderes Tarifheft D. Ausnahmetarif 6i für Braunkohlenbriketts und Rohbraunkohle (20 t). Vom 1. Juni ab sind folgende Frachtsätze zur Einführung gelangt: Von Voldagsen nach Brackel b. Lüneberg 44 Pf., nach Jesteburg 43 Pf., nach Tangendorf 43 Pf. für 100 kg.

Westdeutscher Kohlenverkehr. Tarifheft 3. Mit Gültigkeit vom 1. Juli ab werden die Frachtsätze für die Station Filsdorf der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen infolge Schließung dieser Station für den gesamten Güterverkehr aufgehoben. Vom gleichen Zeitpunkt ab werden die Frachtsätze nach der Station Pfalzburg von Duisburg-Hochfeld Nord in 97 \mathcal{M} , von Duisburg-Meiderich in 99 \mathcal{M} und von Duisburg-Ruhrort in 99 \mathcal{M} für je 10 t abgeändert.

Am 25. Mai ist im Direktionsbezirk Breslau der an der Nebenbahn Landeshut i. Schl.-Hirschberg i. Schl. links gelegene Bahnhof IV. Klasse Pfaffendorf (Kr. Landeshut) eröffnet und gleichzeitig in den nieder- und ober-schlesischen Steinkohlentarif einbezogen worden.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I (Östliches Gebiet). Mit Gültigkeit vom 1. Juni und hinsichtlich der Strecke Wernersdorf-Bauerwitz-Poln. Neukirch mit Gültigkeit vom Tage der Betriebseröffnung der Strecke Bauerwitz-Poln. Neukirch ab sind neue und ermäßigte Frachtsätze nach Stationen der Eisenbahndirektionsbezirke Breslau, Danzig, Kattowitz, Königsberg i. Pr. und Posen eingeführt worden.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. vom Ruhr- usw. Gebiet nach Stationen der Gruppe III. Mit Gültigkeit vom 1. Juni ist die Zeche Ver. Adolar in Hiddinghausen mit den für Zeche Deutschland gültigen

Frachtsätzen in Abteilung D des Ausnahmetarifs 6 für Steinkohlen usw. vom Ruhr- usw. Gebiet nach Stationen der Gruppe III einbezogen worden.

Rheinisch - westfälisch - niederländischer Güterverkehr. Vom 1. Juni ab ist die Station Rotterdam Rechtes Maas- ufer der Holländischen Eisenbahn und der Niederländischen Staatseisenbahn mit den für Rotterdam (Delftsche Poort) geltenden Frachtsätzen als Empfangstation in den Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. (Ausnahmetarife A, B und C), von rheinisch-westfälischen Stationen nach niederländischen Stationen vom 1. April 1897 sowie in den Ausnahmetarif (A und B) für Braunkohlen usw., von linksrheinischen Braunkohlenversandstationen nach niederländischen Stationen vom 1. März 1905 einbezogen worden.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats. In der am 29. Mai zu Essen abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung der Aktionäre des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats wurden der Jahresbericht sowie die Jahresbilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung genehmigt und dem Vorstand und Aufsichtsrat Entlastung erteilt. Das im Laufe des verflossenen Geschäftsjahres ausgeschiedene Mitglied des Aufsichtsrats Geh. Bergrat Krabler, ebenso die turnusgemäß ausscheidenden Mitglieder Geh. Kommerzienrat Kirdorf und Kommerzienrat Müser wurden wiedergewählt. An Stelle des Direktors Starck, der aus Gesundheitsrücksichten aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden ist, wurde Rittmeister a. D. v. Burgsdorff neugewählt.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Für den Eisenbahnversand von Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹ an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	1907	1908	1907	1908
	April		Mai	
	gestellt:			
1.—15.	21 316	21 852	21 738	22 291
16.—30. (31.)	22 660	22 464	21 836	23 382
	es fehlten:			
1.—15.	54	—	—	—
16.—30. (31.)	299	—	404	—

Die Zufuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich in:

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		diesen drei Häfen zus.	
	1907	1908	1907	1908	1907	1908	1907	1908
Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt								
1.—7. Mai	1 620	2 259	1 167	1 453	197	226	2 984	3 938
8.—15. "	1 874	2 563	1 025	1 419	208	231	3 107	4 213
16.—22. "	1 904	2 786	238	1 489	168	231	2 310	4 506
23.—31. "	1 805	2 532	1 403	1 810	224	309	3 432	4 651

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Mai am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
2,58	2,73	3,10	3,95	3,72	3,43	3,35	4,10	4,33 m.

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeits-
gestellung.

Die Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt ist im Berichtmonat im ganzen unverändert geblieben. In den Hauptsorten hat sich der Absatz glatt vollzogen, nur für Koks-kohlen traten, obwohl ihr Versand gegen den Vormonat eine Steigerung aufweist, Absatzschwierigkeiten hervor. Andererseits war in einzelnen Sorten, namentlich in Separationsprodukten, deren Erzeugung unter der Einschränkung des Kokereibetriebs und der dadurch verminderten Beschickung der Aufbereitungsanlagen litt, die Nachfrage nicht ganz zu befriedigen. Der Wasserstand des Rheines war den ganzen Berichtmonat hindurch außerordentlich günstig und gestattete umfangreiche Versendungen zu Berg und zu Tal.

In Fettkohlen wurde arbeitstäglich mehr abgesetzt als im April, u. zw. hauptsächlich in unaufbereiteten Produkten und Feinkohlen, wogegen der Versand von groben Siebprodukten sich auf der Höhe des Vormonats hielt, sodaß darin der Nachfrage wieder nicht genügt werden konnte.

Desgleichen waren in Gas- und Gasflammkohlen in allen Sorten höhere Versandziffern gegenüber April zu verzeichnen; der Versand blieb aber hinter den Anforderungen der Kundschaft noch zurück, insbesondere in den groben Siebprodukten.

Entsprechend der gegen den Vormonat größeren Förderleistung gestaltete sich auch der Absatz in EB- und Magerkohlen etwas besser. Grobe EB- und Anthrazitnüsse brauchten nicht mehr gelagert zu werden und in Förderprodukten und kleinen EB- und Magernüssen wurde weniger gelagert als bisher. Feinkohlen fanden schlanken Absatz.

In dem Abruf von Koks ist eine wesentliche Abschwächung eingetreten; die Aufbestellungen der Hochofenwerke haben eine solche Höhe erreicht, daß es nur durch Lagerung beträchtlicher Mengen möglich war, die Kokereien im vorgesehenen Umfange zu beschäftigen.

Die Nachfrage nach Briketts hat im Berichtmonat gegen den April ebenfalls nachgelassen, wodurch auch eine Abschwächung in der Beschäftigung der Brikettfabriken hervorgerufen wurde.

Schwefelsaures Ammoniak. Im Mai blieb die Nachfrage nach schwefelsaurem Ammoniak noch recht lebhaft. Die Ablieferungen sowohl nach dem Inlande als auch nach dem Auslande überstiegen die des Vorjahres ganz erheblich. Die englischen Tagesnotierungen zeigten eine kleine Abschwächung und stellten sich gegen Ende des Monats auf etwa 12 £ 5 s. Diese Abschwächung findet indessen lediglich in den englischen örtlichen Verhältnissen ihre Erklärung.

Teer. Auf dem Markt für Teer und Teererzeugnisse macht sich die Ungunst der wirtschaftlichen Verhältnisse von Monat zu Monat mehr bemerkbar. Die Abnahme des Teers erfolgt im Inlande zwar im vollen Umfange der Erzeugung, jedoch hält es schwer, für einzelne Sondererzeugnisse volle Beschäftigung und angemessene Preise zu erhalten.

Benzol. Die Absatzverhältnisse für Benzol, Toluol, Xylol usw. wurden ebenfalls durch die allgemeine wirtschaftliche Lage ungünstig beeinflusst, sodaß die Erzeugung zum Teil nicht unerheblich eingeschränkt werden mußte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 1. Juni dieselben wie die in Nr. 15/08 S. 540 abgedruckten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Donnerstag, den 11. Juni, Nachm. von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr statt.

2. Vom englischen Kohlenmarkt. Auf dem englischen Kohlenmarkt ist die Inlandnachfrage in den letzten Wochen zurückgegangen, was bei der Flaue in der Eisenindustrie und andern verbrauchenden Betrieben nicht anders zu erwarten war; immerhin ist nach dieser Seite eine gewisse Besserung zu erwarten, wenn die Hoffnung auf baldige Beseitigung der Arbeiterschwierigkeiten auf den Schiffswerften und an andern Plätzen sich erfüllt. Im Hausbrandgeschäft hat sich der Bedarf naturgemäß verringert; inwieweit die Preise davon beeinflusst werden, läßt sich nach den letzten Berichten noch nicht feststellen. Die großen Bahngesellschaften haben ihre Abschlüsse noch nicht erneuert und hoffen in diesem Jahre günstiger anzukommen als das letzte Mal, wo die Preise sehr umstritten wurden. Kleinkohlen und Abfallkohlen belasten vielfach den Markt in überreichlichen Mengen und werden billiger abgegeben; im Laufe des Sommers wird hierin aber infolge der geringern Erzeugung allmählich eine Änderung eintreten. Der Verbrauch an Koks ist durchweg geringer. Für diesen vielfachen Ausfall im Inlandbedarf bietet jedoch das Ausfuhrgeschäft fortgesetzt einen vollen Ausgleich. Die Verschiffungen nach dem Kontinent haben wider Erwarten in den letzten Wochen einen großen Umfang behalten und die Gesamtausfuhr in den ersten vier Monaten übertrifft noch die der entsprechenden Zeit des Vorjahres, obwohl bereits dieses letztere als ein außergewöhnlich günstiges für den Versand bezeichnet werden mußte; auch stand noch im April der Ausfuhrpreis im Durchschnitt um 8 d höher als im April 1907. Gerade im Hinblick auf das Ausfuhrgeschäft werden auch die Aussichten für das zweite Halbjahr allgemein als ermutigend bezeichnet, und unter diesem Eindruck herrscht gegenwärtig in den meisten Distrikten Stetigkeit. In Northumberland und Durham geht Maschinenbrand auf Grund der laufenden Kontrakte sehr regelmäßig ab; die letzten Wochen brachten keine Abschlüsse von Belang, es sind aber auch nur geringe Mengen verfügbar. Beste Sorten werden für Juni fest auf 14 s fob. behauptet, andere Sorten gehen herab bis zu 13 s . Maschinenbrand-Kleinkohle ist erst neuerdings stetiger; je nach Qualität wird 6 s bis 7 s 6 d notiert. Durham-Gaskohle ist anhaltend gut gefragt; beste Sorten sind ziemlich knapp zu 11 s 3 d bis 11 s 6 d , fob. Tyne, zweite weniger zu 10 s 6 d bis 10 s 9 d . Schmiedekohle ist stetig zu 10 s 6 d bis 10 s 9 d . Kokskohle ist namentlich für die Ausfuhr begehrt und behauptet sich gut auf 10 s 2 d bis 11 s . Gießereikoks hielt sich in besten Sorten zuletzt auf 18 s 6 d ; wesentlich gebessert hat sich Newcastle Gaskoks, der jetzt nicht unter 14 s 9 d abgegeben wird. Bunkerkohle geht flott zu 10 s 6 d bis 10 s 9 d fob. Tyne. In Yorkshire sind die Hausbrandfördernden Gruben jetzt weniger regelmäßig beschäftigt. Bisher hat man an den früheren Preisen festgehalten, d. s. 12 s bis 12 s 3 d für besten Barnsley-Hausbrand und 10 s bis 10 s 3 d für guten zweiten. Man erwartete für den 1. Juni eine Ermäßigung um 1 s ; die Produzenten von West-Yorkshire haben aber bereits beschlossen,

an den bisherigen Notierungen festzuhalten. In Lancashire wartet man ebenfalls auf eine Ermäßigung der Hausbrandpreise um 1 s ; zuletzt notierten beste Stückkohlen noch 16 s bis 17 s , zweite 14 s 6 d bis 15 s 6 d , gewöhnliche 12 s 6 d bis 13 s 6 d . In Cardiff hat sich die Marktlage gegen die Vormonate gebessert; immerhin bringt die Ungunst der Witterung stellenweise noch Unregelmäßigkeiten. Wo sich größere Mengen durch verzögerte Ausfuhr anstauen, werden die Preise auch wohl beeinflusst, im ganzen bleiben die Notierungen aber durchaus fest und Änderungen erwartet man in den nächsten Wochen höchstens im Sinne einer Steigerung. Die Unterbrechungen durch die Pfingsttage werden jedenfalls festigend wirken. Bester Maschinenbrand notiert 16 s bis 16 s 6 d fob. Cardiff, zweiter 15 s bis 15 s 6 d , geringerer 14 s bis 14 s 6 d . Kleinkohlen gehen wieder flotter zu 6 s 6 d bis 9 s 9 d , je nach Sorte. Monmouthshirer halbbituminöse Kohle wird etwas reichlicher angeboten, beste zu 14 s 9 d bis 15 s , zweite zu 14 s 3 d bis 14 s 6 d , Kleinkohle zu 7 s bis 8 s 6 d . Hausbrand ist still zu 17 s 6 d bis 18 s 6 d in besten, und 15 s 6 d bis 16 s in anderen Sorten. Bituminöse Rhondda ist schwächer, Nr. 3 zu 19 s 3 d bis 19 s 6 d , Nr. 2 zu 12 s bis 12 s 3 d in bester Stückkohle. In Koks wartet man noch auf Besserung, die Preise neigen nach unten; Hochofenkoks notiert 16 s bis 18 s , Gießereikoks 19 s bis 22 s , Spezialsorten 26 s bis 27 s .

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Das in allen geschäftlichen und industriellen Kreisen hierzulande seit Herbst letzten Jahres infolge der überaus langsamen Erholung von der damaligen Panik hervortretende Darniederliegen des Geschäftes macht sich notwendigerweise auch auf dem Kohlenmarkt geltend. Doch tritt die Wirkung des geschäftlichen Niedergangs und der weitgehenden Produktionseinschränkung in den großen Industrien bei der hauptsächlich für Hausbrand verwandten Anthrazitkohle weniger hervor als bei der fast ausschließlich industriellen und Verkehrszwecken dienenden Weichkohle. Die trotz der veränderten Geschäftslage auch in diesem Jahre wie üblich zum 1. April von den Anthrazit-Produzenten vorgenommene Herabsetzung der Großhandelspreise, um 50 c für die Tonne, von den Verladeplätzen am Flutwasser aus, hat das Geschäft im verfloffenen Monat einen großen Umfang erreichen lassen, während die zumeist kühle, regnerische und rauhe Witterung in der bisherigen Frühjahrzeit dazu beigetragen hat, den Kleinhandel in Hartkohle lebhaft zu erhalten. Von einer Autorität, dem Präsidenten Truesdale von der Delaware, Lackawanna & Western-Bahn, liegt über die derzeitige Lage des Anthrazitgeschäftes die folgende Erklärung vor: „Recht befriedigende Nachfrage seit dem 1. April hat den Abfall in den Verkäufen für die ersten vier Monate im Vergleich mit der entsprechenden Zeit des Vorjahres auf etwa 10 pCt herabgemindert. Natürlich ist in den nächsten Monaten die der Jahreszeit gemäß abgeschwächung der Nachfrage zu erwarten, wogegen das Herbstgeschäft sich wieder befriedigender anlassen dürfte. Im ganzen hat das Hartkohlegeschäft bisher einen weit geringeren Rückschlag verspürt, als vielfach angenommen wurde. Die mit Anfang April eingetretene Preisherabsetzung ist dazu bestimmt, die Käufer zu frühzeitigem Einlegen ihres Herbst- und Winterbedarfs an Heizmaterial zu veranlassen. Die Wirkung der

nach Anthrazit in Betracht kommt, durch das Wachstum der Bevölkerung mehr als ausgeglichen. Hausbrandkohle zählt zu den notwendigen Lebensbedürfnissen, und vor allen andern ist sie allein während der letzten fünf Jahre nicht um einen Cent im Preise erhöht worden, trotzdem in dieser Zeit die Kosten der Materialien und der Arbeit um 25—100 pCt gestiegen sind. Ebenso wenig haben die Verkaufsmethoden eine Änderung erfahren, und in üblicher Weise wird in den nächsten Monaten ein Aufschlag um je 10 c für die Tonne erfolgen, bis am 1. September die Winterpreise wieder hergestellt sind. Diese Einrichtung ist vor mehreren Jahren getroffen worden, um es den Hartkohlen-Gesellschaften zu ermöglichen, dem Bedarf des Publikums zu genügen. Ohne die Preisherabsetzung im Frühjahr würde dieses mit dem Einlegen von Kohle bis zum Eintritt der kalten Witterung zögern, und inzwischen würden bei manchen Produzenten die Einrichtungen zum Aufspeichern von Kohle während des Sommers versagen, oder es würde ihnen doch an den dazu erforderlichen Geldmitteln fehlen. War doch die Förderung im letzten Jahre mit 67 Mill. t um 11 Mill. t größer als in 1906. Eine Bestätigung der vorstehenden Angaben über das umfangreiche Aprilgeschäft liefern die nachfolgenden Ziffern über die Kohlenversendungen der verschiedenen mit den großen Bergwerksgesellschaften verbundenen Anthrazitbahnen von den Gruben nach den Verladeplätzen im April d. Js. im Vergleich mit dem entsprechenden vorjährigen Monat:

April	1907		1908		Zu- oder Abnahme
	gr. t	gr. t	gr. t	gr. t	
Philadelphia & Rdg.	1 311 513	1 177 852	—	133 661	
Lehigh Valley	999 936	1 099 537	+	99 601	
C. R. R. of N. Jersey	796 787	875 315	+	78 528	
D. L. & W.	863 048	820 217	—	42 831	
Delaware & Hudson	563 490	576 870	+	13 380	
Pennsylvania	529 958	575 313	+	45 355	
Erie	619 060	604 833	—	14 227	
Ont. & Western	232 761	257 284	+	24 523	
Zusammen	5 916 583	5 987 221	+	70 638	

Für die mit April beendeten vier Monate stellt sich der Gesamtversand auf 20,88 Mill. t, er läßt gegen die vorjährige Ziffer von 20,97 Mill. t nur die geringe Abnahme um r. 90 000 t ersehen. Letztere entfällt hauptsächlich auf den Monat März, in dem sowohl die Nachfrage infolge vorsichtigerer Haltung der Verbraucher als auch die Produktion infolge Abfalles des Großhandelsgeschäftes in Erwartung der Frühjahrs-Preisermäßigung erheblich nachgelassen hatten, weshalb die Anthrazitbahnen in dem Monat nur $4\frac{3}{4}$ Mill. t Kohlen an den Markt brachten, gegen fast $5\frac{1}{4}$ Mill. t im März vorigen Jahres. Eine größere Menge Hartkohle als im letzten April ist bisher nur in zwei frühern Monaten von den Bahnen den Verladeplätzen zugeführt worden, sodaß die Bahn- und Bergwerks-Gesellschaften allen Anlaß haben, zumal im Hinblick auf das allgemeine Darniederliegen des Geschäfts, mit dem Ergebnis des letzten Monats zufrieden zu sein. Zudem hat die Produktionseinschränkung in den dem neuen Kohlenjahre, das mit dem 1. April begonnen hat, vorhergehenden Wochen wesentlich dazu beigetragen, die an den Hauptmarktplätzen lagernden Vorräte zu vermindern. Da nun der Verbrauch im April die Zufuhr ansehnlich überstiegen hat, sodaß in manchen Anthrazit-sorten direkter Mangel herrscht, so bestehen für eine Aufrechterhaltung des vollen Betriebes der Gruben auch in nächster Zeit gute Aussichten. Die vorhandene Knappheit

erstreckt sich insbesondere auf die zur Dampferzeugung verwandte Kleinkohle. Die Nachfrage nach dieser Sorte hat sich im letzten Jahre ungewöhnlich gesteigert, sodaß von den Verbrauchern für prompte Lieferung bereitwillig ein beträchtliches Aufgeld bezahlt wurde. Gegenwärtig ist allerdings der Bedarf der an Geschäftsmangel leidenden Industrie- und Verkehrsgesellschaften an Heizmaterial weniger dringend. Trotzdem werden die Anthrazit-Produzenten den vollen Grubenbetrieb selbst während der flauen Sommerperiode aufrecht erhalten können, sowohl zur Ausfüllung der vorhandenen Lücken als auch zur Ansammlung größerer Vorräte, als Vorsichtsmaßregel für den Fall eines neuen Arbeiterausstandes im kommenden Frühjahr. Mit Anfang April geht nämlich der Lohnvertrag zu Ende, welcher als Ergebnis des großen Kohlenarbeiterstreiks in 1906 auf Grund eines Schiedspruchs zu Stande gekommen war. Wenn gleich infolge der günstigen Lohnverhältnisse der letzten Jahre und der seitdem bestehenden guten Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer der National-Verband der Kohlengräber, die United Mine Workers of Amerika, im pennsylvanischen Anthrazitrevier die meisten seiner frühern Mitglieder verloren hat, so entfalten die Verbandsleiter doch gegenwärtig schon große Rührigkeit im Neuanwerben von Mitgliedern, um den Verband zu stärken und ihn zur Durchsetzung neuer Lohn- und sonstiger Forderungen im April nächsten Jahres in Stand zu setzen. Nur etwa der siebte Teil der gegenwärtigen Belegschaft der Anthrazitgruben soll dem Verbands angehören, und es ist fraglich, ob es den Agitatoren gelingen wird, diesem wieder so viele Mitglieder zuzuführen, wie er zu Anfang des letzten großen Ausstandes besaß. Während auf Grund des Vertrages von 1906 die Minimallöhne keine Veränderung zu Ungunsten der Arbeiter erfahren dürfen, selbst nicht bei starkem Rückgang der Verkaufspreise, hat eine Erhöhung letzterer einen entsprechenden Lohnaufschlag zur Folge. Am besten sind die im Gedinge arbeitenden Kohlengräber gestellt; so hat eine große Grubengesellschaft in den ersten drei Monaten ds. Js. 60 solcher Arbeiter einen Durchschnittslohn von 4.40 \$ am Tag bezahlt. Nur die große Zahl der im pennsylvanischen Kohlenrevier üblichen Feiertage im Jahr ist Schuld daran, wenn diese Arbeiter im letzten Jahr nicht ansehnlich mehr als je 1000 \$ verdient haben. Hat der erste April dem Anthrazitgeschäft auch diesmal die übliche Frühjahrs-Preisermäßigung gebracht, deren Erklärung mit Rücksicht auf die veränderten Geschäftsverhältnisse vielfach nicht erwartet worden war, so war der Anfang April für das Weichkohlegeschäft noch weit bedeutungsvoller. Während der Lohnvertrag zwischen den Zechenbesitzern des pennsylvanischen Anthrazitreviers und ihren Arbeitern noch ein weiteres Jahr Gültigkeit hat, lief der ebenfalls in 1906 als Ergebnis des damaligen Ausstandes zwischen den Weichkohle-Grubenbesitzern und ihren Arbeitern abgeschlossene Vertrag schon in diesem Jahre ab. Da die Arbeitgeber vorher bereits angekündigt hatten, sie würden die Erneuerung des Vertrages zu einer Lohnherabsetzung benutzen, während die Arbeiter zu heftigem Widerstande gegen eine solche Maßnahme entschlossen schienen, so war es eine ausgemachte Sache, daß es am 1. April im Weichkohlen-Bergbau zu einem Ausstand oder einer Aussperrung kommen werde. Tatsächlich entsprachen in den Staaten Pennsylvanien, Ohio, Indiana und Illinois etwa 250 000 Weichkohlenarbeiter, ohne Rücksicht darauf, ob sie dem Arbeiterverbände der United Mine Workers ange-

hörten oder nicht, dem Geheiß des Präsidenten des Verbandes Lewis, sich solange der Arbeit zu enthalten, bis ein neuer, die Forderungen der Arbeiter anerkennender Vertrag zu Stande gekommen sei. Die Verhandlungen zwischen Vertretern der verbündeten Grubenbesitzer und der organisierten Arbeiter wurden alsbald aufgenommen, und es kam bereits am 15. April auf einer Konferenz in Toledo, O., bei welcher die verschiedenen Distrikte der obengenannten Staaten durch 135 Arbeitgeber- und 282 Arbeiterdelegierte vertreten waren, zu einer vorläufigen Vereinbarung, welche später durch ein Referendum-Votum bestätigt wurde und zur Folge hatte, daß nach nur dreiwöchigem Stillliegen der Gruben der Betrieb auf den meisten Weichkohlenzechen von West-Pennsylvanien, Ohio und Indiana wieder aufgenommen wurde. Auch in den meisten andern Staaten sind inzwischen die Arbeiterschwierigkeiten beigelegt worden, u. zw. auf der Grundlage eines neuen Lohnvertrages, der den Zechenbesitzern zwar nicht die gewünschte Lohnherabsetzung gestattet hat, ihnen aber Bürgschaft gegen eine Erneuerung der Lohnstreitigkeiten während der beiden nächsten Jahre gewährt, da der neue Vertrag erst mit März 1910 abläuft. Wie bisher erhalten die Kohlengraber auch fernerhin Lohnzahlung zur Rate von 90 c. für die Tonne geförderter Kohle; die wöchentliche Arbeitszeit beträgt 48 Stunden, ausschließlich der zur Erreichung der Arbeitsstätte erforderlichen Zeit, doch muß Zahlung auch dann geleistet werden, wenn in den Anfangstunden des Tages den Arbeitern keine volle Beschäftigung zugewiesen werden kann. Schließlich sieht der Vertrag die Einführung eines gleichmäßigen Kohlensiebs von 6 Fuß Breite und 12 Fuß Länge mit $1\frac{1}{4}$ Zoll großen Maschen vor, sowie Regelung innerer Streitigkeiten durch Schaffung von Schlichtungseinrichtungen in den einzelnen Distrikten. Die verhältnismäßig schnelle Beilegung des Ausstandes, der übrigens in Indiana in den letzten Tagen von neuem ausgebrochen ist, erklärt sich zum guten Teil daraus, daß es den Arbeitern bekannt war, daß die Zechenbesitzer wie die Großverbraucher, insbesondere die Eisenbahnen, durch Aufstapelung großer Vorräte sich auf einen Streik gut vorbereitet hatten, und daß erstern eine längere Dauer des Ausstandes garnicht unwillkommen gewesen wäre, hätten sie dann doch Gelegenheit gehabt, ihre Vorräte zu einem voraussichtlich erhöhtem Preise abzustoßen. Den Zechenbesitzern andererseits blieb schließlich nichts andres übrig, als Entgegenkommen zu zeigen, da die größte Weichkohlenproduzentin des Landes, die Pittsburg Coal Co., unter der Einwirkung des Stahltrustes, ihres größten Abnehmers, sich anschickte, selbständig mit ihren Arbeitern ein Übereinkommen zu treffen. Auch der Stahltrust hat reichlich Kohlenvorrat an Hand; da sich der Beschäftigungsgrad bei ihm jedoch wieder gehoben hat, so möchte er keine Kohle als Heizmaterial verwenden, welche durch längeres Lagern an Kohlenstoff Einbuße erlitten hat. Doch der Ausstand und seine Beilegung haben das Weichkohlegeschäft im allgemeinen wenig beeinflusst. Hatte es schon vorher an einer dem Angebot entsprechenden Nachfrage gefehlt, so hat sich letztere seitdem nur insoweit erweitert, als sich eine geringe Zunahme der industriellen Geschäftstätigkeit zeigt und auch die Eisenbahnen wieder als Käufer auftreten, da die von ihnen in Voraussicht des Streiks im März eingelegten Vorräte so ziemlich aufgebraucht sind. Jede der beiden größten

Bahngesellschaften des Ostens, die New York Central und die Pennsylvania, benötigt allmonatlich für 600 000 \$ Heizmaterial, welches zum größten Teil pennsylvanischen Gruben entstammt. Gegenwärtig allerdings dürfte der Bedarf nicht so groß sein, da alle Bahnen des Landes unter einem Abfall des Frachtverkehrs leiden, der z. Zt. mehr als 400 000 Wagen unbeschäftigt läßt. Auch der umfangreiche Versand von Weichkohle nach den Häfen an den großen Seen, der gewöhnlich im Mai mit Eröffnung der Binnen-Schifffahrt beginnt, ist diesmal noch nicht in Gang gekommen. Die auf der Hinfahrt mit Kohle beladenen Schiffe pflegen für die Rückfahrt Eisenerz als Ladung aufzunehmen; der Versand dieses Rohmaterials für die Eisenerzeugung wird diesmal jedoch von den Grubenbesitzern absichtlich verzögert und mag erst im Juni beginnen, u. zw. mit Rücksicht auf den in diesem Jahre zu erwartenden Minderbedarf der Eisen- und Stahlindustrie, die zudem noch reichlich Vorrat von Eisenerz an Hand hat. Bei Mangel an Ozeanfracht ist auch der Bedarf für Weichkohle in den Häfen der atlantischen Küste gering. Man veranschlagt den Bedarf der allein den hiesigen Hafen anlaufenden Ozean- und andern Dampfer im Jahre auf etwa 4 Mill. t. Unter Beobachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln gegen starke Rauchentwicklung werden auch in industriellen Betrieben der hiesigen Stadt jährlich etwa 3,3 Mill. t Weichkohle verbrannt, und es steht ein Gesamtverbrauch New Yorks an Weichkohle im Jahre von etwa 7,85 Mill. t einem Verbrauch von Hartkohle von 10,4 Mill. t gegenüber. Die stete Zunahme in dem Weichkohlenverbrauch unserer Stadt ist die Folge des Unvermögens der Anthrazitgruben, genügend Kleinkohle zur Dampferzeugung zu liefern. Der allgemeinen Erwartung gemäß wird die Flaueit in dem Weichkohlegeschäft sich noch bis Mitte des Sommers behaupten, doch dürfte sich von da an wieder mehr Regsamkeit einstellen, da bis dahin voraussichtlich die Gewißheit eines reichen Ertrages der diesjährigen Ernte und die Klärung der politischen Lage das in unserer Geschäftswelt vorläufig fehlende Vertrauen wieder hergestellt haben wird. Im Vergleich mit dem letzten Jahre sind die Weichkohlenpreise um 5—10 c. für die Tonne niedriger, wogegen in den geringeren Sorten die vorjährigen Frühjahrsraten sogar um 25 c. höher waren. Bei den unveränderten Lohnsätzen und dem Abfall des Geschäfts ist die Lage besonders für die kleinen Produzenten wenig erfreulich.

(E. E., New York, 20. Mai.)

Vom Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Bei unwesentlichen Schwankungen im Preise blieb die Tendenz anhaltend flau. Die Verbraucher deckten nur den dringenden Bedarf und die Spekulation zeigte sich noch nicht geneigt, größere Verpflichtungen einzugehen. Der Kurs in London schwankte zwischen 20,15 und 20 sowie 20,76 und 19,15 Lstrl. Für gute gewöhnliche schlesische Marken werden 40,50 bis 41,50. \mathcal{M} für 100 kg je nach Menge und Termin frei Waggon Hüttenstation gefordert. Großbritannien führte in den ersten 4 Monaten ds. J. 29 323 t ein, gegen 30 905 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. In Hamburg sind die Vorarbeiten der Kommission, welche sich mit der Einrichtung einer Metallbörse beschäftigt, nunmehr soweit gediehen, daß die Vorschläge einer im Juli einzuberufenden Generalversammlung vorgelegt werden sollen. Am Empfang aus Deutschland waren u. a. beteiligt im April in Tonnen: Oesterreich-Ungarn mit 2 278, Großbritannien mit

1834, Rußland 456, Italien 417, Frankreich 285, Schweden 111, Japan 233.

Zinkblech. Der flauen Marktlage am Metallmarkte konnte sich auch Walzzink nicht entziehen. Es werden für die Ausfuhr Preisnachlässe bewilligt. Am Empfang aus Deutschland waren im April u. a. beteiligt in Tonnen: Großbritannien mit 176, Dänemark 139, Britisch-Südafrika 205, Japan 209.

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland in den ersten 4 Monaten 44 874 t gegen 51 643 im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Im April erstreckte sich die Hauptausfuhr auf den Austral-Bund mit 3 147 t, Spanien 2 856, die Türkei in Europa 1 508 und Algerien 1 761.

Zinkstaub. Das Geschäft liegt still. Bei Partien von 10 t werden 40,50 \mathcal{M} die 100 kg einschl. Faß fob Stettin gefordert.

Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands betragen von Januar bis Ende April in Tonnen:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Rohzink	9 068	8 206	19 932	18 080
Zinkblech	43	103	6 181	5 556
Bruchzink	472	478	2 055	1 694
Zinkerz	62 753	51 558	11 110	6 701
Zinkstaub	266	172	859	775
Zinkoxyd	2 014	2 101	5 395	4 673
Lithopone	759	694	2 609	3 011

Metallmarkt (London). Notierungen vom 2. Juni 1908

Kupfer, G. H.	58 \mathcal{L} 2 s 6 d	bis	58 \mathcal{L} 7 s 6 d
3 Monate	58 " 13 " 9 "	"	58 " 18 " 9 "
Zinn, Straits	128 " 15 " — "	"	129 " 5 " — "
3 Monate	128 " — " — "	"	128 " 10 " — "
Blei, weiches fremdes			
prompt (W.)	12 " 17 " 6 "	"	" " " "
September (bez.)	13 " 2 " 6 "	"	" " " "
englisches	13 " 7 " 6 "	"	" " " "
Zink, G.O.B. prompt (W.)	19 " 17 " 6 "	"	" " " "
entfernte Lieferung			
(G.)	20 " — " — "	"	" " " "
Sondermarken	20 " 15 " — "	"	" " " "
Quecksilber (1 Flasche)	8 " — " — "	"	8 " 2 " 6 "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 2. Juni 1908.

Kohlenmarkt.

	1 long ton			
Beste northumbrische				
Dampfkohle	14 s 3 d	bis	14 s 6 d	fob.
Zweite Sorte	13 " " " "	"	" " " "	"
Kleine Dampfkohle	5 " 6 " " "	"	6 " 6 " " "	"
Beste Durham-Gaskohle	11 " 6 " " "	"	" " " "	"
Bunkerkohle (ungesiebt)	10 " " " "	"	10 " 6 " " "	"
Hausbrandkohle	13 " — " " "	"	14 " 6 " " "	"
Exportkoks	18 " 3 " " "	"	18 " 6 " " "	"
Gießereikoks	17 " 6 " " "	"	18 " 6 " " "	"
Hochofenkoks	16 " 3 " " "	"	16 " 6 " " "	f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	2 s 9 d	bis	3 s — d
" —Hamburg	3 " 1 1/2 "	"	3 " 3 "
" —Cronstadt	3 " 9 "	"	— " — "
" —Genua	5 " 9 "	"	6 " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 3. Juni (25. Mai) 1908. Rohteer 11 s 6 d—15 s 6 d 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 \mathcal{L} —12 \mathcal{L} 2 s 6 d (12 \mathcal{L} 5 s bis 12 \mathcal{L} 7 s 6 d) 1 longton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 8 d (desgl.), 50 pCt 7 3/4 d (desgl.), Norden 90 pCt 7 1/2 bis 7 3/4 (7 1/2) d, 50 pCt 7 1/4—7 1/2 (7 1/4) d 1 Gallone; Toluol London 8—8 1/4 d, Norden 7 1/4—7 1/2 d, rein 11—11 1/2 d 1 Gallone; Solvent-Naphtha London 90/190 pCt 9 3/4 bis 10 1/2 d, 90/160 pCt 10—10 1/4 d, 95/160 pCt 10 1/4 bis 10 3/4 d, Norden 90 pCt 9 d 1 Gallone; Roh-naphtha 30 pCt 3 1/2—3 5/8 d, Norden 3 1/4—3 1/2 d 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 \mathcal{L} 10 s—8 \mathcal{L} 10 s 1 longton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 1 s 6 d—1 s 6 1/4 d, Westküste 1 s 5 1/2 d—1 s 5 3/4 d 1 Gallone; Kreosot London 2 1/8—2 1/4 d, Norden 2—2 1/8 d, flüssig 2 3/4—3 d 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1 1/2 bis 1 3/4 d Unit; Pech 20 s, Ostküste 18 s 9 d—19 s, Westküste 18 bis 19 s f. a. s.).

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat freian Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Ausgehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 21. 5. 08 an.

1a. R. 23 842. Förder- und Verladeband mit drehbar an zwei Treibketten befestigten Tragplatten; Zus. z. Pat. 196 556. Otto Max Müller, Kaiserstr. 51, und Heinrich Reichard, Gertrudstraße 9, Gelsenkirchen. 7. 1. 07.

5d. B. 46 298. Wettertür, bei der der Gebirgdruck durch zweiteilige, nachgiebige Stempel aufgenommen wird. Ernst Bartsch u. Ludwig Christ, Reden, Kr. Ottweiler. 3. 5. 07.

21h. F. 21 282. Elektrischer Induktionsofen. Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A. G., Frankfurt a. M. 9. 2. 06.

21h. G. 23 996. Elektrischer Induktionsofen. The Gröndal Kjellin Company Limited, London; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 12. 06.

27b. N. 9206. Vorrichtung zur Regelung der Leistung von Verdichtern. Fritz Neuhaus, Charlottenburg. Wielandstr. 11. 19. 7. 07.

59b. S. 26 275. Zentrifugalstufenpumpe für verschiedene Förderhöhen. Gebrüder Sulzer, Winterthur und Ludwigshafen a. Rh. 10. 3. 08.

81e. R. 25 912. Hochbahn mit von Hand bewegbaren Förderwagen zum Füllen von Vorratslagern mit Massengut. Gebr. Rauk, München. 21. 2. 08.

87b. St. 12 475. Druckluftwerkzeug mit zwei Druckluftleitungen. Harry Benwell Stocks, Didsburg, Manchester, u. John Racker Webb jr., Withington, Manchester, Gr.-Brit.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 22. 10. 07.

Vom 25. 5. 08 an.

5b. M. 33 234. Steuerung für Preßluftbohrmaschinen, bei der vor dem Preßlufteinlaß ein frei beweglicher Ventilkörper durch die Luft der Kompressionsperiode zwischen seinen Sitzen

hin- und hergeschoben wird und abwechselnd den einen der beiden Zylinderkanäle schließt und den andern öffnet. Maschinenfabrik Montania, Gerlach & Koenig, Nordhausen. 24. 9. 07.

59b. E. 13 333. Mehrstufige Zentrifugalpumpe; Zus. z. Pat. 183 894. Carl Enke, Schkeuditz b. Leipzig. 7. 3. 08.

81e. E. 12 856. Vorrichtung zum Entladen der Förderwagen von Seil- oder Kettenbahnen. H. Eberhardt, Wolfenbüttel. 9. 9. 07.

81e. G. 25 641. Anlage zur Lagerung größerer Mengen feuergefährlicher Flüssigkeiten und Abgabe in Teilmengen; Zus. z. Pat. 193 688. Grüner & Grimberg, Bochum. 12. 10. 07.

81e. K. 35 021. Sicherheitseinsatz an Behältern für feuergefährliche Flüssigkeiten. Fa. Fr. Kernreuter, Wien; Vertr.: Otto Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 22. 6. 07.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. 5. 08.

1a. 339 604. Staubsichter Kohlensiebapparat. W. Kübler, Tuttlingen. 24. 4. 08.

4a. 339 128. Drehverschluß für Grubenlampen. Adolf Heinrich, Düsseldorf, Karlstr. 130. 18. 4. 08.

4a. 339 129. Exzentrverschluß für Grubenlampen, Adolf Heinrich, Düsseldorf, Karlstr. 130. 18. 4. 08.

5a. 339 702. Kolbeneimer zum Ausheben von Brunnen-schächten usw. mit aufklappbarem Fußventil. Fa. L. Otten, Achim. 18. 4. 08.

5b. 339 277. Vorrichtung zur Herstellung eines Wasser-schleiers an Bohrhämmern. Klerner & Berckemeyer, Gelsenkirchen. 29. 4. 08.

5b. 339 541. Steinbohrer, dessen kreuzweise angeordnete Schneiden nach hinten konisch ausgebildet sind. Fa. Fr. Eduard Engels, Remscheid-Vicinghausen. 26. 3. 08.

5b. 339 618. Vorrichtung zur Herstellung eines Wasser-schleiers an Bohrhämmern. Klerner & Berckemeyer, Gelsenkirchen. 29. 4. 08.

10a. 339 402. Koksofenanlage mit einer die zeitweilig aus dem Steigerohre aufschlagende Flamme unschädlich machenden Löschvorrichtung. Gustav Lessing, Borbeck. 11. 8. 06.

14c. 339 473. Dampfturbinen-Ventilator. Otto Hörenz, Dresden, Pfotenhauerstr. 43. 15. 4. 08.

20d. 339 407. Radsatz für Grubenwagen usw. mit in der hohlen Achsbüchse einseitig nach unten hin gelagerter Achse. Dingler, Kähler & Cie., G. m. b. H., St. Johann-Saar. 29. 1. 08.

20e. 339 136. Sicherheits-Kuppelhaken, bei dem die Sperr-zungen durch einen unter Federdruck stehenden, entsprechend geformten Bolzen geschlossen gehalten werden. Fabrik für Bergwerks-Bedarfsartikel G. m. b. H. Sprockhövel i. Westf., Sprockhövel. 22. 4. 08.

27b. 339 574. Zerstäuberdüse mit aus Glas gebildetem Düseneinsatz. Gebr. Körting A. G., Linden b. Hannover. 11. 4. 08.

35b. 339 247. Blockzange mit beweglichen Spitzen. Mär-kische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A. G., Wetter a. Ruhr. 24. 4. 08.

47e. 339 153. Schmiervorrichtung für Luftkompressions-pumpen. Eugen Treiber, Stuttgart, Seyfferstr. 42. 24. 4. 08.

50c. 339 478. Zweiteilige Brechbacken für Steinbrecher. Gustav Krüger, Gimritz b. Wettin a. S. 16. 4. 08.

59b. 339 285. Zentrifugalpumpe mit einer ringförmigen Nut am Gehäuse und in dieselbe passendem Klemmring. Franz Lohmann, Crefeld, Gladbacherstr. 235. 24. 12. 07.

78c. 339 862. Injektorartige Vorrichtung zum Besetzen der Bohrlöcher bei Sprengungen. Adolf Prang, Rudzinitz. 28. 4. 08.

81e. 339 579. Aus teleskopartig ausziehbaren Röhren be-stehende Sicherheitsvorrichtung für Arbeiten an Abnahme-öffnungen unterhalb geschichteter Materialien. Emil Schuster, Höfensleben. 13. 4. 08.

81e. 339 606. Transportierkette für Transportvorrichtungen zum kontinuierlichen Befördern von leeren und beladenen Wagen vom Werk zum Förderurm usw. Hermann Henke, Schacht Rudolf b. Wustrow, Hamm. 25. 4. 08.

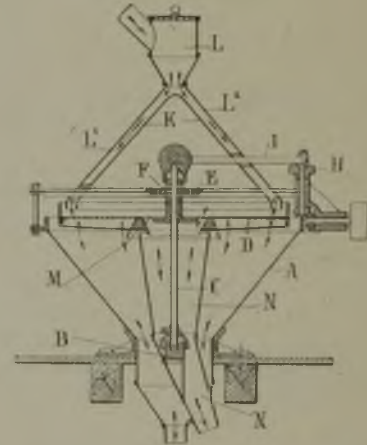
87b. 339 608. Griff für Preßluflhämmer, bei welchem zwischen Drücker und Einlaßschieber Teile eingeschaltet sind, die die Bewegung übertragen. Deutsche Niles-Werkzeugmaschinen-Fabrik, Oberschöneweide. 27. 4. 08.

Deutsche Patente.

1a (20). 198 575, vom 28. April 1906. Charles Morel in Domène (Isère, Frankr.). *Kreisender Pendelrätter.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 24. Oktober 1905 anerkannt.

Der Rätter besitzt ein kreisförmiges ebenes Sieb D, dessen in einem Fußlager B ruhende Achse C eine lose Rolle F trägt, die von einem feststehenden Ring E umgeben ist, dessen lichte Weite größer ist, als der Durchmesser der Rolle. Das Lager B und das untere Ende der Achse C sind so ausgebildet, daß das Sieb sich ohne eine Drehbewegung ausführen zu können, hin- und herbewegen kann. An das obere Ende der Achse C greift eine Zugstange I an, die am andern Ende mit einem Zapfen eines Exzentrers II verbunden ist, dessen Achse durch ein Kegelrädernetz in Drehung gesetzt wird. Durch den beschriebenen Antrieb in Verbindung mit dem Ring E wird das Sieb so hin- und herbewegt, daß das am Umfang auf das Sieb aufgebrachte Siebgut in derselben Weise in Bewegung gebracht wird, wie dies beim Sieben von Hand der Fall ist. Das durch die Maschen des Siebes fallende Gut wird dabei durch einen Trichter A aus der Vorrichtung entfernt, während das auf dem Sieb verbleibende



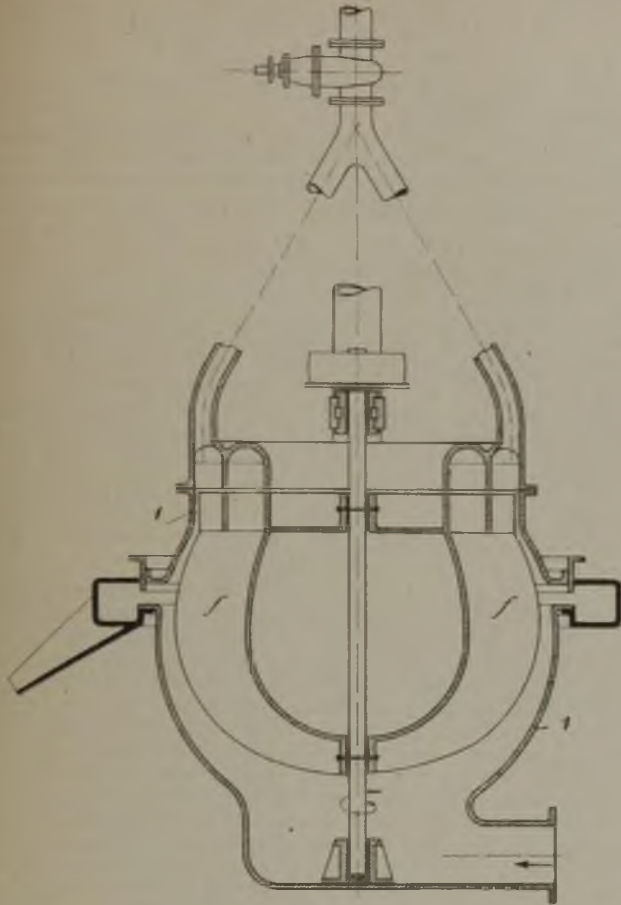
Gut nach der Mitte des Siebes zu befördert wird, und die Vorrichtung durch eine ringförmige Öffnung M und einen Auslauf-trichter N verläßt. Zwecks Zuführung des Siebgutes zum Sieb sind oberhalb des Siebes zwei konzentrische Hohlkegel K L' angeordnet, die einen Zwischenraum zwischen sich lassen, dessen untere ringförmige Öffnung sich über dem Umfange des Siebes befindet. Dem Zwischenraum zwischen den Hohlkegeln wird das Gut durch eine Verteilungsvorrichtung L' zugeführt.

Die Wirkung der Vorrichtung kann noch dadurch erhöht werden, daß der innere Rand des Ringes E wellenförmig aus-gebildet wird.

1a (23). 198 535, vom 18. August 1907. Oskar Hoppe in Clausthal i. Harz. *Vorrichtung zum Trennen von Aufbereitungsgut im Wasser oder in einer andern Flüssigkeit nach dem spezifischen Gewicht durch Schleudern. Zusatz zum Patente 187 094. Längste Dauer: 13. Januar 1921.*

Die Vorrichtung gemäß dem Hauptpatent besitzt eine um-laufende Schleudertrommel, durch deren Drehung die Trennung des Gutes nach dem spez. Gew. erfolgt. Gemäß der Erfindung ist die Schleudertrommel durch ein auf einer senkrechten Welle befestigtes Flügelrad f ersetzt, dem in einem feststehenden

Gefäß 1 z. B. mittels eines Riemenantriebes eine Drehbewegung erteilt wird. Diese Drehbewegung wird durch die Flügel auf



die Flüssigkeit mit dem Aufbereitungsgut übertragen und dadurch eine Trennung des Gutes nach dem spez. Gew. bewirkt.

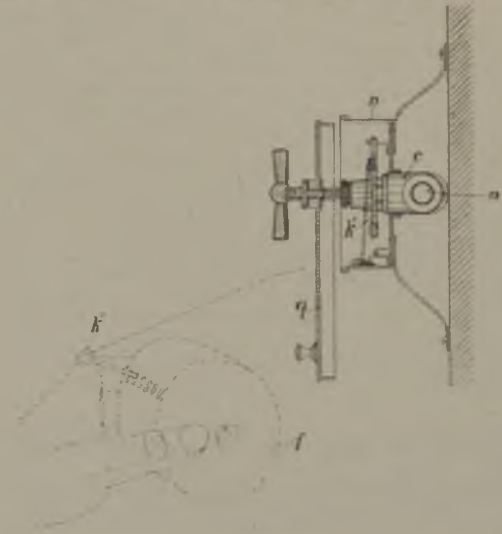
1a (25). 198 576, vom 21. Juli 1906. Dr. Heinrich Putz in Passau. Verfahren zur Aufbereitung blättrigen Graphites.

Das Verfahren besteht darin, daß vor der Trennung des blättrigen Graphites von den körnigen Gemengteilen des Rohgutes der Ton durch Aufschließen und Waschen mit Wasser abgeschieden wird.

5d (9). 198 578, vom 6. Juli 1907. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik C. Koch in Linden, Ruhr. Registriervorrichtung zur Nachprüfung der vorschriftmäßigen Vornahme der Grubenberieselung. Zusatz zum Patente 197 214. Längste Dauer: 6. Juni 1922.

Bei der Registriervorrichtung des Hauptpatents ist der Schreibstift einer Kontrolluhr in solche zwangläufige Abhängigkeit von der Absperrvorrichtung für die Berieselungsleitung gebracht, daß sowohl der Zeitpunkt als auch die Zeitdauer der jeweiligen Berieselung auf der Scheibe der Uhr vermerkt werden. Es ist daher für jede Absperrvorrichtung eine Kontrolluhr erforderlich. Um nun alle Absperrvorrichtungen mittels einer Kontrolluhr überwachen zu können, ist gemäß der Erfindung der Schreibstift *k*¹ von der Absperrvorrichtung *c* für die Berieselungsleitung *a* getrennt, sodaß die die Absperrvorrichtung bedienende Person mit dem Schreibstift auf der von ihm mitgeführten Kontrolluhr *f* einen Vermerk machen kann. Der Schreibstift ist während der Abschlußstellung der Absperrvorrichtung in einem Kasten *n* verschlossen, dessen Deckel *q* sich beim Öffnen der Absperrvorrichtung selbsttätig öffnet und während des Offenstehens der Absperrvorrichtung offen bleibt. Daher kann erst nach dem Anstellen der Leitung mit dem Schreibstift der zur Festlegung des Zeitpunktes vorgeschriebene

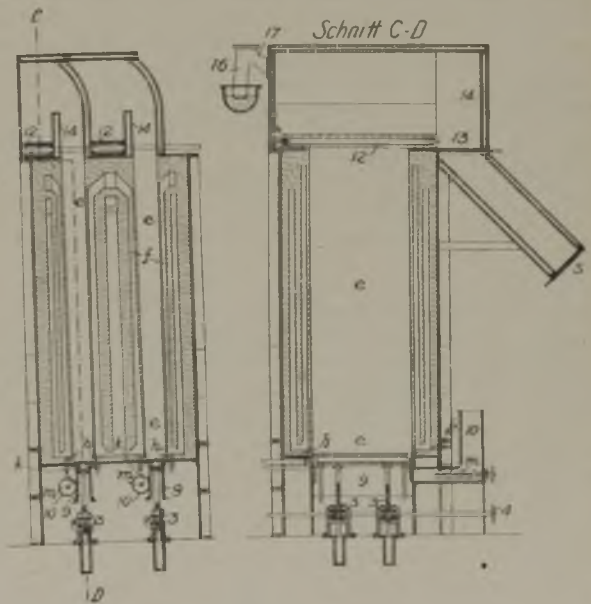
Vermerk auf der mitgeführten Uhr gemacht werden. Die Zeitdauer der Berieselung wird durch einen am Schlusse der Berieselung zu machenden zweiten Vermerk angegeben. Der



Schreibstift ist natürlich vor dem Absperrn der Leitung in den Kasten *n* einzuhängen.

10a (1). 198 584, vom 21. Juni 1905. John Armstrong in London. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von Koks in senkrechten, von Gasverbrennungszügen umgebenen Räumen.

Nach dem Verfahren wird der zu verkokende Brennstoff in pulverisiertem Zustand von unten in die Verkokungsräume eingebracht. Die dargestellte Einrichtung kann zur Ausführung des Verfahrens dienen. Bei dieser Einrichtung werden die Kammern *e* durch Gas erhitzt, das durch Brenner *h*, in die durch Düsen *k* stark verdichtete Luft eingeblasen wird, in die Feuerzüge *f* eingeführt wird. Das Verhältnis der Gas- und Luftmenge kann durch Ventile geregelt werden. Der zu ver-

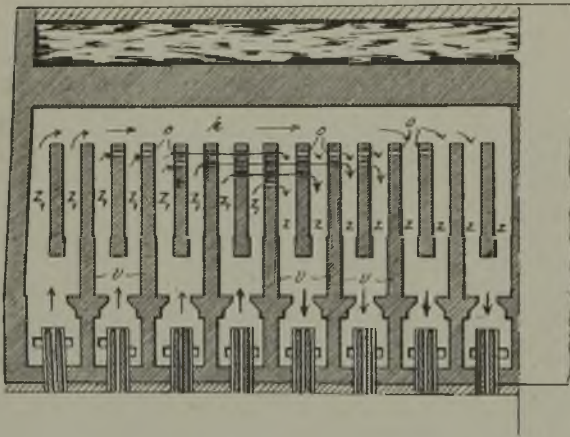


kokende Brennstoff wird mittels Rammern 3, welche durch ein Handrad 4 mittels Schneckengetriebes oder auf hydraulischem Wege bewegt werden, in die sich nach oben etwas erweiternden Kammern *e* eingebracht. Den Kästen 9, in denen die Rammköpfe geführt sind, wird der Brennstoff durch Trichter 10 und Schnecken *m* zugeführt, sobald die Rammern 3 in ihre tiefste Lage gebracht sind. Die Rammköpfe, die zweckmäßig hohl ausgebildet sind, sodaß sie gekühlt werden können, besitzen eine

gekrümmte Oberfläche und am Boden der Kammer e sind ab-
geschrägte Widerlager vorgesehen. Infolgedessen wird bei der
Füllung der Kammern der in diesen befindliche Brennstoff zu-
rückgehalten, wenn die Rammen abwärts bewegt werden. Beim
Füllen der Kammern wird der fertige Koks zwischen Kühlwänden 14
hindurchgedrückt und fällt infolge der gekrümmten Form der
einen der Kühlwände auf Förderbänder 12, die ihn der Austrag-
öffnung 13 zuführen, durch die der Koks einem Austrichter s
zufällt. Die Gase können beispielsweise durch ein Rohr 17, 16
aus den Kammern e entfernt werden.

10a (6). 198 585, vom 18. Mai 1907. Dr. C.
Otto & Comp. G. m. b. H. in Dahlhausen, Ruhr. *Regenerativ-Koksöfen mit senkrechten Heizzügen und darüber liegendem, wagerechtem Kanal.*

Um zu verhindern, daß die wertvollen Bestandteile der Ver-
brennungsgase von Regenerativ-Koksöfen mit senkrechten Heiz-
zügen und darüber liegendem, wagerechtem Kanal durch die
große Hitze zerstört werden, welche dadurch im wagerechten
Kanal erzeugt wird, daß alle Verbrennungsgase durch diesen
hindurchgeleitet werden, wird gemäß der Erfindung ein Teil der



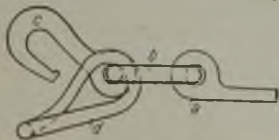
aufsteigenden Verbrennungsgase schon vor Eintritt in den obern
wagerechten Kanal h aus den senkrechten Zügen z nach unten
abgeführt. Dies geschieht zweckmäßig durch Öffnungen o, die
in den senkrechten Heizwänden v angebracht werden u. zw.
vorteilhaft so, daß sie nach den Enden zu höher als nach der
Mitte liegen, damit die Verbrennungsgase an den Enden bis in
den wagerechten Kanal steigen, während sie nach der Mitte zu
früher entweichen können.

12a (2). 198 044, vom 8. Februar 1907. Gottfried
Zschocke in Kaiserslautern, Rheinpf. *Verfahren
zum Eindampfen von Laugen und andern Flüssig-
keiten.*

Bei dem Verfahren wird die zu verdampfende Flüssigkeit in
bekannter Weise frei fallen gelassen und ihr ein Strom von
heißer Luft oder heißem Gas entgegengeführt. Damit die
herabfallende Flüssigkeit möglichst lange mit der heißen Luft
(Gas) in Berührung bleibt, wird sie gemäß der Erfindung
während ihres freien Falles über gewölbte oder gekrümmte, sich
um eine wagerechte Achse drehende, an den Rändern gezackte
Scheiben geleitet, von denen die sich ansetzenden Bestandteile
der Flüssigkeit durch federnde Schaber entfernt werden.

20e (16). 198 296, vom 24. April 1906. Karl
Reutler in Heiligenwald, Rhld. *Kupplung für
Förderwagen mit Kuppelhaken und Öse.*

Der Kuppelhaken c und die Öse d sind einerseits vermittels
eines gemeinsamen Ringes b an der mit dem Wagengestell fest
verbundenen Öse a befestigt, andererseits ist die Öse geschränkt
und der Haken mit einer Sicherungs-
nase versehen. Infolgedessen kann
vermittels der Vorrichtung eine
doppelte Kupplung bewirkt werden,
und bei einfacher Kupplung und
nahe Zusammenstehen der Wagen
sperrt die frei herunter hängende



Öse d die Einhängeöffnung des Hakens c ab, wobei die Sicherungs-
nase eine Trennung der Glieder verbindet.

30i (5). 198 519, vom 2. August 1907. Arma-
turen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G.
in Gelsenkirchen. *Verfahren zum Regenerieren von
Luft durch mit Kohlensäureabsorptionsmassen beschickte
Atmungsapparate.*

Nach dem Verfahren wird als Kohlensäureabsorptionsmasse
ein Gemisch von Ätzkalien mit Barrythydrat verwendet u. zw.
wird letzteres zweckmäßig in wasserarmer den Ätzkalien zugesetzt.

35a (14). 198 602, vom 13. Juni 1907. Heinrich
Heiling in Daldrup b. Dülmen, Westf. *Fangvor-
richtung für Förderkörbe u. dgl.*

Die Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung, bei der im Fall
des Seilbruchs wagerechte Riegel durch Federkraft vorgeschneilt
werden, sodaß sie sich auf Querbalken der Schachtzimmerung
aufsetzen können. Sie besteht darin, daß die unter Federwirkung
stehenden Riegel mit schräg nach aufwärts gerichteten Enden
ausgerüstet sind. Infolgedessen werden die Riegel beim Auf-
treffen ihrer Enden auf die Balken der Schachtzimmerung unter
Zusammenpressen der Federn zurückgedrückt und bringen so den
Förderkorb allmählich zum Stillstand.

81e (21). 198 460, vom 21. Septbr. 1907. Gesell-
schaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in
St. Johann, Saar. *Kreiselwipper.*

In dem Wipper, der zum gleichzeitigen Umkippen mehrerer
Förderwagen dienen soll, ist eine in entsprechenden Abständen
mit festen oder beweglichen in einer Richtung umklappbaren
Greifern versehene endlose Kette angeordnet, welche durch eine
am Ende des Wippers gelagerte Rolle od. dgl. nach einer oder
nach beiden Richtungen bewegt werden kann. Durch die Greifer
der Kette werden die Wagen erfaßt und der jeweiligen Be-
wegungsrichtung der Kette entsprechend, selbsttätig vor- oder
rückwärts bewegt. Statt einer Kette können auch mehrere
Ketten verwendet werden. Der Antrieb der Ketten kann in be-
kannter Weise durch einen mit dem Wipper beweglichen Motor
bewirkt werden. Bei Wippem, bei denen die Wagen auf der
Einfahrtseite heraustraten, kann zwecks fester Aufstellung des
Motors in der Drehachse des Wippers oder in deren Verlängerung
eine Welle angeordnet werden, welche vom Motor angetrieben
wird und durch Zahnräder od. dgl. die Antriebsrolle für die
endlose Kette antreibt.

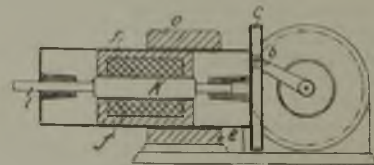
81e (30). 198 478, vom 10. Jan. 1907. Märkische
Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G. in
Wetter-Ruhr. *Rollgang mit Seil- oder Kettenantrieb.*

Bei dem Rollgang sind in bekannter Weise auf jeder Rollen-
achse zwei Seil- oder Kettenscheiben angeordnet, von denen die
eine fest auf die Achse aufgekeilt ist, während die andere auf
der Achse lose sitzt und als Leitrolle für die Führung des Seiles
oder der Kette von einer Festscheibe zur Festscheibe der über-
nächsten Rolle dient.

Das Kennzeichen der Erfindung besteht darin, daß die Fest-
und Losscheiben auf derselben Seite der Rollen angeordnet sind,
sodaß die Lager der Rollen vollständig entlastet sind.

87b (3). 198 340, vom 13. März 1907. Ludwig
Brinkmann in Berlin. *Durch ein kurbelartiges Getriebe
angetriebenes, stoßend arbeitendes Werkzeug.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem
Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900
die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten
Staaten von Amerika vom 16. April 1906 anerkannt.



Gemäß der Erfindung wird durch das kurbelartige Getriebe
b c in einem Lager e ein Solenoid f hin- und herbewegt, welches
das aus weichem Eisen bestehende oder einen Anker aus weichem

Eisen tragende Werkzeug i durch Magnetismus mitnimmt. Falls der Antrieb des Getriebes durch einen Gleichstrommotor, besonders durch einen Compound- oder Hauptstrommotor erfolgt, wird das Solenoid zweckmäßig vor denselben geschaltet.

Österreichische Patente.

5 a (3). 29 156, vom 15. September 1906. Stanislaw Pruszczebanowski in Wolanka bei Drohobycz (Galizien). *Exzentrischer Bohrmeißel.*

Die Schneide des Bohrmeißels hat im Profil die Form eines geneigt liegenden Z, dessen Ecken zugespitzt, abgeschnitten oder abgerundet sein können.

5 b (9). 29 167, vom 15. Februar 1907. Julius Randa in Littitzwerk (Böhmen). *Vorrichtung zum Schräumen und Schlitzten.*

Die Vorrichtung besitzt einen an einer Spindel befestigten Fräser, welcher in üblicher Weise durch einen Elektromotor od. dgl. mittels einer biegsamen Welle in Drehung gesetzt wird. Die den Fräser tragende Spindel ist in einer Schraubenspindel, der Vorschubspindel, gelagert und so mit dieser in einer gegen Drehung gesicherten Mutter geführten Schraubenspindel verbunden, daß sie sich in ihr frei drehen, jedoch nicht achsial verschieben kann. Infolgedessen muß der Fräser an den achsialen Bewegungen der Schraubenspindel teilnehmen, die dieser in üblicher Weise dadurch erteilt werden, daß ihr mittels eines Handrades, in der von einer Spannsäule getragenen Mutter (Vorschubmutter) eine Drehbewegung erteilt wird.

Die Erfindung besteht darin, daß die Vorschubmutter mittels eines rechtwinklig zur Fräterspindel verlaufenden Bolzens drehbar in einer auf der Spannsäule dreh- und feststellbaren Schelle gelagert ist und mittels einer Mutter fest mit der Schelle verbunden werden kann. Die Schelle ruht auf einem auf der Spannsäule verschiebbaren Ring auf, der durch eine Stellschraube an der Spannsäule festgeklemmt wird.

Mit der Vorrichtung kann daher, ohne daß große Änderungen an ihr erforderlich sind, in jeder Richtung sowohl geschrämt als geschlitzt werden. Im erstern Fall wird die Vorschubmutter fest mit der Schelle verbunden und diese von der Spannsäule so weit gelöst, daß sie sich mit der Fräterspindel auf dem fest mit der Spannsäule verbundenen Ring drehen kann. Soll hingegen mit der Vorrichtung geschlitzt werden, so wird die Schelle fest an die Spannsäule geklemmt und die Verbindung zwischen Schelle und Vorschubmutter so weit gelöst, daß letztere in der Schelle gedreht werden kann.

38 d (38^h, 2). 30 318, vom 15. April 1907. Wilhelm Hoettger in Wesel a. Rh. *Verfahren zum Konservieren von Holz.*

Nach dem Verfahren wird das Holz mit einer heiß gesättigten Lösung von kieselfluorwasserstoffsäurem Natrium getränkt, welche frei von Flußsäure und von Kieselfluorwasserstoffsäure ist.

Bücherschau.

The copper mines of the world. Von Walter Harvey Weed, Geologist, United States Geological Survey. 375 S. mit 159 Abb. New York 1907, Hill Publishing Company. Preis geb. 4 \$.

Wie aus der Einleitung hervorgeht, hat der Verfasser zwar die Kupfererzlagerstätten der Vereinigten Staaten, von Kanada und Mexiko aus eigener Anschauung kennen gelernt, verdankt jedoch seine Kenntnis der andern Vorkommen der umfangreichen Literatur.

Der Inhalt des gut gegliederten Buches zerfällt in zwei Hauptteile. Der erste Abschnitt ist der Geologie des Kupfers im allgemeinen gewidmet und enthält folgende Kapitel: Kupferproduktion der Erde, Mineralogie der Kupferlagerstätten, Verteilung der Vorkommen auf die verschiedenen geologischen Formationen, chemische Vorgänge bei der Bildung des eisernen Hutes, Genesis der Kupfererz-

lagerstätten und schließlich eine Einteilung der Lagerstätten. Im zweiten Teile findet sich ein Überblick über die technisch wichtigeren und geologisch interessanteren Kupfererzvorkommen der Welt.

Im einzelnen ist zu bemerken, daß die dem Kapitel über „Produktion“ beigegebenen graphischen Darstellungen, welche die Entwicklung der Produktion und des Verbrauchs an Kupfer sowie die Preisbewegungen in den verschiedenen Jahren wiederspiegeln, eine wertvolle Ergänzung des zweiten Hauptteiles bilden. Die Einteilung der Lagerstätten, die nach rein genetischen Gesichtspunkten erfolgt ist, weicht etwas von der in deutschen Lehrbüchern gegebenen ab. Der im zweiten Abschnitt gebrachten Darstellung der Einzelvorkommen ist eine gewisse Vollständigkeit nicht abzuspochen. Die deutschen Kupfererzvorkommen sind dagegen — wohl wegen ihrer geringen Produktion — etwas stiefmütterlich behandelt. Nur das Lager des Rammelsberges sowie das Kupferschieferflöz von Mansfeld erfährt eine eingehendere Besprechung, während andere interessante Lagerstätten, wie die von Meggen a. d. Lenne, Stadtberge, Thüringen, Oberharz usw. nicht einmal dem Namen nach erwähnt werden. Da der Verfasser die europäischen Vorkommen selbst nicht gesehen hat, ist es verständlich, daß sich eigne Anschauungen über die Genesis dieser Lagerstätten nur selten eingestreut finden. Statt deren werden vielfach die Ansichten der besten Kenner der jeweiligen Lagerstätte einander gegenübergestellt und sachlich gegeneinander abgewogen. Die Benutzung des Werkes wird durch Lagerstättenübersichtskarten erleichtert, die den Darstellungen der Vorkommen einzelner Länder und Kontinente vorangeschickt sind.

Mit wenigen Ausnahmen sind die Bilder klar und anschaulich. Die Ausstattung des Buches ist gut.

Das Werk stellt sowohl für den Interessenten der Kupferindustrie als auch für den praktischen Erzbergmann ein zuverlässiges Nachschlagewerk dar. Ku.

Kleiner Leitfaden der praktischen Physik. Von Friedr. Kohlrausch. 2. verm. Aufl. 286 S. mit Abb. Leipzig 1907, B. G. Teubner. Preis geb. 4 M.

Obgleich der Verfasser in der Vorrede sagt, daß das Werk nur für Anfänger bestimmt ist, so findet doch auch der Geübtere in ihm einen treuen, zuverlässigen Führer. Nur für die allersubtilsten Fragen der Experimentalphysik wird man das größere Werk desselben Verfassers, aus dem das Vorliegende ein Auszug ist, vorziehen. Für Techniker, Ingenieure und Laboratorien dürfte der „kleine Leitfaden“ vollständig ausreichen. In einem physikalischen Praktikum, das mit der Maßbestimmung der landläufigen Einheiten und ihren Methoden rechnet, werden genaue Unterweisungen gegeben und die erzielten Genauigkeiten der erfolgten Messungen kritisch beurteilt. Ein einleitendes Kapitel bringt die Einheiten des absoluten Maßsystems in übersichtlicher Form. Wichtiger noch ist der folgende von der Genauigkeit der Messungen handelnde Abschnitt. Ferner werden Druck-, Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen, die für die Praxis überaus wichtig sind, ausführlich beschrieben, und alle an praktischen Beispielen so erläutert, daß jeder danach arbeiten kann. Nur bei dem letztgenannten Gegenstande wäre zu bemerken, daß die Hygrometer von Daniell und Regnault längst durch bessere und einfachere Instrumente überholt sind. Von den übrigen Kapiteln seien nur noch die über Magnetismus und

Elektrizität hervorgehoben. Gerade diese, in denen mit besonderer Sorgfalt die verschiedenen Methoden ausgearbeitet sind, genügen auch ziemlich weitgehenden Ansprüchen der täglichen Praxis. Daß die zum Gebrauche nötigen Tabellen zugefügt sind, ist selbstverständlich. Angenehm ist für rasche Rechnungen die auf drei Seiten beschränkte Logarithmentafel.

Dr. Ls.

Die Erzeugung und Verwendung des überhitzten Dampfes. Von Johann Schiel. Beh. Aut. Dampfkessel-Inspektor und k. u. k. Marine-Ingenieur d. R. 125 S. mit 102 Abb. und 2 Taf. Wien 1907, Spielhagen und Schurich. Preis geh. 5 \mathcal{M} .

In dem vorliegenden Buch ist von dem Verfasser, der in seinem Beruf reichlich Gelegenheit hat, sich mit der Erzeugung und Verwendung des überhitzten Dampfes zu beschäftigen, eine Menge wertvollen Materials niedergelegt. Er gibt zunächst einen Überblick über die Entwicklung der Dampfkraftanlagen und erörtert dann das Wesen des überhitzten Dampfes, wobei die Forschungsergebnisse von Knoblauch und Jacob berücksichtigt und auf die Praxis angewendet werden, die immer wieder betont wird. Der Aufwand an Dampf und Kohlen, Wärmeübertragung und Strömungsgeschwindigkeit werden eingehend behandelt u. zw. nicht nur für die Zwecke des Kraftbetriebes, sondern auch für die Verwendung in der chemischen Industrie zum Kochen und Heizen. Die angestellten Betrachtungen werden durch Rechnungen, Versuchsergebnisse und anderes Zahlenmaterial erläutert. Die Beschreibung verschiedener Überhitzer-Konstruktionen, allgemeine Betriebserfahrungen und Angaben über Isolierungen, Schmieröl und Stopfbüchsen, beschließen das Buch. Mit zahlreichen Tabellen, Figuren und Abbildungen erläutert der Verfasser den knapp und doch faßlich gehaltenen Stoff. Das Buch dürfte Interessenten Anregungen, Winke und Belehrungen geben.

K. V.

The electric furnace. Its evolution, theory and practice. Von Alfred Stansfield. D. Sc., Associate of the Royal School of Mines, Professor of Metallurgy in McGill University Montreal. 222 S. mit 53 Abb. New York 1907, Hill Publishing Company. Preis geb. 2 \$.

Nach einer geschichtlichen Übersicht wird das Prinzip der elektrischen Erhitzung erörtert und die gewöhnliche Einteilung der elektrischen Öfen gegeben. Das dritte Kapitel handelt von dem Nutzeffekt und den Kosten der elektrischen Ofenerhitzung im Vergleich zur gewöhnlichen; das vierte von dem Bau und den Betrieben der elektrischen Öfen im allgemeinen. Dieser erste Teil ist klar geschrieben und bringt in erfreulicher Kürze das Wissenswerteste für den Hüttenmann, der sich über die elektrischen Erhitzungsmethoden der Technik unterrichten will. Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit den für die verschiedenen Industriezweige bestimmten besondern Ofentypen. Etwa die Hälfte des Raumes nimmt die Besprechung der elektrothermischen Eisen- und Stahlerzeugung ein; auch die Zinköfen sind verhältnismäßig eingehend behandelt worden, während die Benutzung des elektrischen Ofens in andern Zweigen der Technik oft nur gestreift wird. Auf Vollständigkeit in diesen Kapiteln hat der Verfasser verzichtet. Das, was er bringt, ist im großen und ganzen recht brauchbar, wenn auch zuweilen, wie z. B. beim Heroult-Ofen, das Charakteristische

mehr hätte hervorgehoben werden können. Ferner fehlen mehrfach die neusten Verbesserungen an den Öfen, so z. B. bei dem von Stassano und bei den Induktionsöfen. Mit einem Ausblick auf die Zukunft wird das Buch abgeschlossen, das neben den andern, die elektrischen Öfen behandelnden Schriften, einen Platz in der Bibliothek des Metallurgen verdient.

Peters.

Prometheus. Illustrierte Wochenschrift über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft. Hrsg. von Dr. Otto N. Witt. 52 Hefte im Jahr. Berlin, Rud. Mückenberger. Bezugspreis vierteljährlich 4 \mathcal{M} .

Die volkstümlich gehaltene Zeitschrift hat bereits ihren 19. Jahrgang angetreten, ein Zeichen, daß sie sich mit ihren Beiträgen auf dem richtigen Wege hält. Sie ist für die gebildeten Leserkreise berechnet, die, ob Spezialisten oder nicht, sich in dem Gesamtgebiet der obengenannten Wissenszweige auf dem laufenden zu halten wünschen. Das ist an der Hand der trefflich geschriebenen, reich illustrierten Aufsätze leicht möglich, die jedem, der einige naturwissenschaftliche Schulbildung besitzt, verständlich sind. Rein theoretische Gegenstände und rein akademische Themata sind ausgeschlossen. Besonders anregend ist in jedem Heft die Rundschau, die in unterhaltender Art über technische und naturwissenschaftliche Fragen des täglichen Lebens berichtet. Aus dem reichen Inhalt einzelnes herauszugreifen ist unnötig. Allem Wichtigen wird eingehende Beachtung zuteil.

Dr. Ls.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Bardey, Dr. E.: Arithmetische Aufgaben nebst Lehrbuch der Arithmetik für Metallindustrieschulen, vorzugsweise für Maschinenbauschulen (Werkmeisterschulen), die Unterstufe der höhern Maschinenbauschulen und verwandte technische Lehranstalten. Nach der Ausgabe für Realschulen von Pietzker und Presler bearbeitet von Dr. Siegfried Jakobi und Arnold Schlie. 218 S. mit 3 Doppeltafeln. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geb. 2,40 \mathcal{M} .

Hintz, L.: Handbuch der Aufzugtechnik. Eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Systeme und Konstruktionen der Personen- und Lasten-Aufzüge, ihrer Sicherheitsvorrichtungen usw. unter besonderer Bezugnahme auf die neuen preußischen Vorschriften über Prüfung und Überwachung dieser Anlagen. Ein Handbuch für Abnahmebeamte, Ingenieure, Fabrikanten, Gewerbetreibende, Aufzugsbesitzer, Maschinisten und Wärter. 192 S. mit 190 Abb. Berlin 1908, Polytechnische Buchhandlung A. Seidel. Preis geb. 6 \mathcal{M} , geb. 7 \mathcal{M} .

Ladenburg, Albert: Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung. 264 S. Leipzig 1908, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geh. 9 \mathcal{M} , geb. 10 \mathcal{M} .

Übersicht über die in der Zeitschrift Glückauf erschienenen Veröffentlichungen über Rettungswesen.

In der Annahme, daß den Lesern dieser Zeitschrift und insbesondere den Mitgliedern des I. Internationalen Kongresses für Rettungswesen eine Übersicht der darin veröffentlichten Mitteilungen über das Rettungswesen auf Bergwerken sowie über die dabei verwandten Apparate willkommen sein wird, ist die nachstehende Zusammenstellung erfolgt, die nach den Erscheinungsjahren und innerhalb der einzelnen Jahrgänge alphabetisch nach den Namen der Verfasser geordnet ist.

- 1867
Galiberts Respirationsapparat. 8. Dezember. Nr. 49.
- 1868
Rettungsapparate für Minen. 16. und 23. Februar. Nr. 7 und 8.
1871.
Versuche mit dem Ronquayrol-Denayrouzeschen Taucherapparat. 27. Aug. Nr. 35.
1872.
Versuche auf Grube Friedrichsthal (Saarbrücken) mit Apparaten zum Tauchen und Arbeiten unter Wasser, sowie zum Vordringen in schlechten Wettern. 14. Juli. Nr. 28.
Unverbrennliche Grubenkleider. 14. Juli. Nr. 28.
1873.
Atmungs- und Beleuchtungsapparate beim Bergbau. 9. Nov. Nr. 45.
1874.
Werner. Brasses Atmungs-Apparat. 27. Dez. Nr. 52.
Über Taucherapparate. 22. März. Nr. 12.
Ein neues Sprach- und Höhrrohr für Taucher. 5. Juli. Nr. 27.
1875.
Versuche mit einem Atmungs- und Beleuchtungs-Apparat der Firma L. von Bremen. 7. Nov. Nr. 45.
1882.
Fürsorge für die bei Wetterexplosionen Verletzten. 21. Okt. Nr. 84.
1890.
Apparate zum Arbeiten in bösen Wettern. S. 39.
1893.
Müllers Patent-Rauchhaube. S. 1298.
1894.
Gebrauch der Müllerschen patentierten Rauchhaube bei einem Grubenbrande. S. 213.
Schutzvorrichtung gegen das Einatmen schädlicher Gase, insbesondere zum Schutz gegen Nachschwaden. S. 577.
1896.
Ein neuer Rettungsapparat für Bergleute. S. 883.
1897.
Behrens. Der von Walchersche „Pneumatophor“ und seine Verwendung in irrespirablen Gasen beim Grubenbetriebe. S. 949.
Anwendung von Sauerstoffapparaten in Oberschlesien. S. 740.

1898.

Röbner. Rettungswesen im Bergbaubetriebe mit besonderem Bezüge auf das Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier S. 973.
Vergleichende Versuche mit dem Walcherschen Pneumatophor und dem Atmungsapparat von Bergrat Mayer. S. 426.

1899.

G. A. Meyer. Rettungseinrichtungen und Sanitätseinrichtungen auf der Zeche Shamrock bei Herne. S. 5.

1900.

Lüthgen. Benutzung des Walcherschen Pneumatophors im Ernstfalle. S. 593.

1901.

Michaelis. Der automatische Sauerstoff-Rettungsapparat Giersberg. Modell 1901. S. 543.

1903.

Dill. Über die Rettung aus Nachschwaden, Rauch- oder Brandgasen in Gruben. S. 1027.

1904.

Dräger. Neue Untersuchungen über die Erfordernisse eines zur Arbeit brauchbaren Rettungsapparates. S. 1331.

G. A. Meyer. Die jüngste Entwicklung der Atmungsapparate unter besonderer Berücksichtigung der auf der Zeche Shamrock I/II neuerdings ausgeführten Versuche. S. 1125.

Schulte. Neuerungen auf dem Gebiete des Rettungswesens. S. 655.

1905.

Bamberger und Böck. „Pneumatogen“ ein neues System von Atmungsapparaten. S. 798.

Dräger. Kontrolle der Zirkulationsfähigkeit von Sauerstoff-Rettungsapparaten. S. 1287.

Grahn. Bericht über Versuche mit Pneumatogen-Apparaten. S. 1140.

1906.

Bamberger und Böck. Beiträge zur Chemie und Mechanik von Rettungsapparaten. S. 584.

Grahn. Bericht über Versuche mit Rettungsapparaten und über deren Verbesserungen. S. 665.

H. Meyer. Ausbildung bergmännischer Rettungstruppen. S. 639.

Rußwurm. Der Wollenberg-Dräger-Apparat zur Rettung bei Kohlenoxydvergiftungen. S. 1023.

Die großbritannische Grubensicherheits-Kommission (Royal-Commission on Safety in Mines). S. 1477 und 1511.
1907.

Böck. Über den Unfall mit dem Pneumatogenapparat, Type Ia. auf Zeche Gneisenau. S. 674; s. a. S. 524.

Fickler. Unfall mit einem Pneumatogenapparat auf Zeche Gneisenau. S. 524.

Grahn. Der Aerolith. S. 313.

Grahn. Neuerungen an Atmungsapparaten. S. 457.

Grahn. Bericht über Versuche mit Atmungsapparaten. S. 766.

Grahn. Der Rettungsapparat „Westfalia“. S. 837.

F. Hagemann. Das Verwendungsgebiet der Schlauch- und Sauerstoffatmungsapparate bei der Grubenbrandgewältigung. S. 35.

- H. Meyer. Erste Hilfeleistung bei Unfällen auf Bergwerken. S. 68. Bemerkungen dazu von Sanitätsrat Dr. Fernbacher. S. 696.
- Neff. Einrichtung von Zufluchträumen zur Rettung gefährdeter Bergleute bei Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen. S. 746.
- Stegemann. Das Rettungswesen im Wurm- und Inde-Revier. S. 1525.
- Wagen zum Transport von Verletzten im Gruben- und Kokereibetriebe. S. 577.
- Neue Vorschriften über das Rettungswesen im russischen Bergbau. S. 1051.
1. Internationaler Kongreß für Rettungswesen. S. 1225. Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unfällen im elektrischen Betriebe. S. 1230.
- Rettungsapparat von Tissot. S. 1345.
- Errichtung einer Zentralstation für Rettungswesen im Donezbecken. S. 1414.
- Errichtungen für Grubenrettungswesen. S. 1602. 1908.
- Backwinkel. Das Rettungswesen auf dem Steinkohlenbergwerke Laurahütte im Bergrevier Nord-Kattowitz. S. 44.
1. Internationaler Kongreß für Rettungswesen. S. 359 und 681.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 33 u. 34 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Übersicht über die nutzbaren Lagerstätten Südafrikas. Von Voit. (Schluß) Z. pr. Geol. Mai. S. 191/216. * Übersicht über die systematische Einteilung der Lagerstätten. 1. Eruptive Lagerstätten. 2. Schichtige Lagerstätten primärer Natur. 3. Pegmatite und Pneumatolysen. 4. Hydatogene Nachschübe auf Gesteingängen. 5. Erzgänge. 6. Erzlager und metasomatische Lagerstätten. 7. Eluviale Seifen. 8. Alluviale Seifen.

Die Erzlagerstätten von Cartagena in Spanien. Von Pilz. Z. pr. Geol. Mai. S. 177/90. * Geographische und allgemeine geologische Verhältnisse. Die Erzlagerstätten. Entwicklung und heutige Lage des Bergbaus in Cartagena.

Les méthodes paléontologiques pour l'étude stratigraphique du terrain houiller. Von Renier. (Forts.) Rev. univ. min. mét. März. S. 294/330. * Die Fauna des Karbons. Stratigraphie der Steinkohle unter Berücksichtigung ihrer charakteristischen Fauna. Ergänzungen zu dieser ersten paläontologischen Methode. Die zweite paläontologische Methode.

The Badger mine in the Cobalt district, Ontario. Von Gray. Min. Wld. 16. Mai. S. 791. * Neun Kalzitgänge sind bis jetzt entdeckt, von denen 3 hohen Silbergehalt besitzen.

The correlation of the international strata. - I. Von Evans. Min. Wld. 16. Mai. S. 795/6. Die Auffindung des Pseudofossils Eozoon Canadense und Beschreibung

desselben. Die geologische Ausbildung an Lehranstalten in Kanada. Einfluß der Dawson-Schule in Kanada und der von Dana in den vereinigten Staaten.

Bergbautechnik.

The mining districts of central Peru. Von Pickering. Eng. Min. J. 16. Mai. S. 997/1001. * Angaben über den wichtigen Morococha-Bezirk, in dem Silber, Kupfer, Kohle und Blei gewonnen wird. Die Verhüttung der Erze.

The calamine deposits of Southwest Missouri. Von Ruhl. Min. Wld. 16. Mai. S. 787/9. * Die mit den Zinkerzen verwachsenen Erze. Genesis der Lagerstätte. Abbaumethode.

Machine drills for stoping. —I. Von Weston. Eng. Min. J. 16. Mai. S. 1002/6. * Versuche mit Bohrhämmern. Vorteile und Nachteile des geringen Hubes. Erfolg der Bohrhämmer in Amerika.

Über den Aufschluß seicht liegender Flöze durch Schlepsschächte und über die hierbei in Frage kommenden Fördermethoden. Von Freyberg. (Forts.) Braunk. 26. Mai. S. 146/52. * Der Seilbetrieb. Die Gabelförderung, die Seilschloßförderung, die Kettchenförderung und die Förderung mit Knoten- oder Muffenseil.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 22. Mai. S. 975/6. * Streckenfördermaschinen von Bever, Dorling and Co., sowie von der Grange Iron Co. (Forts. f.)

Neuere Pumpen und Kompressoren. Von Freytag. (Forts.) Dingl. J. 23. Mai. S. 320/9. * Körting'sche Gummiringventile. Kolbenpumpen von Körting und Deutz. (Forts. f.)

The economy of modern colliery ventilation. Von Robinson. Eng. Min. J. 16. Mai. S. 1010/3. Schnell umlaufende Zentrifugalventilatoren haben eine siebenfach höhere Leistung als Schraubenventilatoren. Die zur Bewitterung erforderliche Kraft. Alte und neue Bewitterungsmethoden. Einfluß des Barometerwechsels. Untersuchungsmethoden für Ventilatoren.

Essais comparatifs de différents types de ventilateurs électriques. Von Henry. Ind. él. 25. Mai. S. 229/31. Verlangte Luftmenge. Einfluß der Schaufelform. Luftverteilung. Luftgeschwindigkeit. Abhängigkeit der Luftmenge von der Geschwindigkeit.

An electromagnet for testing the suitability of an ore for magnetic separation. Von Huddart. Eng. Min. J. 16. Mai. S. 1008. * Beschreibung und Arbeitsweise des Apparates.

The triplex roll. Min. Wld. 16. Mai. S. 803. * Walzwerk zur Erzzerkleinerung, das zwischen den beiden Walzen eine sich drehende Scheibe besitzt und dadurch einen größeren Wirkungsgrad haben soll.

Die Gefahren der Steinkohle. Von Dennstedt und Hassler. Z. angew. Ch. 22. Mai. S. 1060/4. * Beschreibung eines Verfahrens zur Bestimmung des Grubengasgehaltes in der gefördert Kohle.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

12000-horse-power Parsons-type steam-turbine for the electric station. Buenos Ayres. Engg. 22. Mai. S. 680/2. * Die Turbine arbeitet mit Dampf von 12 at und 300° Überhitzung bei 750 Umdrehungen, erzeugt Drehstrom von 12000 V und 25 Perioden und hat einen Dampfverbrauch von 6.3 kg/KWst. Bauart und allgemeine Anordnung. Beschreibung von Einzelheiten an Hand von Abbildungen. Kondensationsanlage.

Die Gasturbinen. Von Belluzzo. (Schluß) Z. Turb.-Wes. 20. Mai. S. 220/2. * Es besteht die Überzeugung, daß die Gasturbine heute in der Lage ist, unter guten Vorbedingungen den Kampf mit dem Kolbenmotor auch hinsichtlich der thermischen Ausnutzung aufzunehmen, wenn der Wirkungsgrad des Kompressors nicht unter 75 pCt. der der Turbine nicht unter 70 pCt liegt, und wenn man von einer einzigen Expansion in einer Lavalschen Düse absieht.

Verladevorrichtung für Kohlen gebaut von der Mannheimer Maschinenfabrik Mohr u. Federhaff. Von Buhle. Z. D. Ing. 23. Mai. S. 831/5. * Beschreibung einer in Rheinau für den Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein gebauten Verladevorrichtung.

Elektrisch betriebene Schiffshebwerke. Von Hundt. (Forts.) E. T. Z. 21. Mai. S. 521/25. I. Schiffshebwerk-Entwurf „Universell“: bestehend aus einer doppelgleisigen Schiffseisenbahn. Jeder der beiden Schiffswagen besitzt einen Trog zur Aufnahme der Schiffe. II. Schiffshebwerk-Entwurf „Habsburg“: Heben und Senken der Schiffe mittels eines großen eisernen Zylinders, in dem 2 diametral gegenüberliegende Schiffstrommeln eingebaut sind, die zur Aufnahme der Schiffe dienen.

Entwicklung und gegenwärtiger Stand der modernen Hebezeugtechnik. Von Drews. (Forts.) Dingl. J. 23. Mai. S. 321/4. * Hebemagnete. (Forts.)

Bestimmung der Größe von Walzenzugmotoren. Von Schmidt. El. Bahnen. 23. Mai. S. 299/302. Die Größe des Motors und des zum Belastungsausgleich benutzten Schwungrades wird aus dem Diagramm der Walzarbeit ermittelt.

Verfahren zur Ermittlung der Verdrehung belasteter Wellen. Von Kroll. El. u. Masch. 24. Mai. S. 450/52. An den Enden der Welle sitzen zwei Scheiben aus Gußeisen mit isolierenden Einschnitten am Rande. Auf diesen Scheiben schleifen zwei Kontaktfedern und schließen je nach der Größe der Verdrehung längere oder kürzere Zeit einen Stromkreis, sodaß ein in letzterm befindlicher Galvanometer zur Messung der Verdrehung benutzt werden kann.

Elektrotechnik.

Transport d'énergie électrique d'Engelberg à Lucerne. Ind. él. 25. Mai. S. 221/29. * Wasserkraftanlagen: Druckhöhe und Wassermenge. Staubecken und Graben. Turbinen. Elektrische Anlagen: Netz. Stromart. Spannung. Stromverteilung. Zentrale. Generatoren für Be-

leuchtung und Kraft. Akkumulatoren, Schalttafel. Transformatoren. Ölshalter. Hochspannungsleitung.

Folgerungen für die Technik aus dem heutigen Stande unserer Erkenntnis des elektrischen Leitungswiderstandes der Metallegierungen. Von Guertler. Metall. 22. Mai. S. 292/6. Das Suchen nach metallischen Elektrizitätsleitern deren Leitungsfähigkeit größer ist als die der bekannten Leiter, oder die sie auch nur annähernd erreicht, ist aussichtslos.

Über die Einführung des elektrischen Betriebes auf den Bayerischen Staatseisenbahnen. Von Reichel. (Forts.) El. Bahnen. 14. Mai. S. 265/87. * Grundlage zur Berechnung des Arbeitbedarfs für elektrische Zugbeförderung auf den Bayerischen Staatseisenbahnen. Zeichnerisches Verfahren. Rechnerisches Verfahren. Stromart und Motorbauart. Fahrgeschwindigkeit und Zugkraft. Berechnungswiderstand und Berechnungslänge. Arbeitsverbrauch für die mit der Zugbeförderung verbundenen Nebenleistungen. Ausnutzung der Gefälle zum Rückgewinn von Arbeit. Berechnungsbeispiel.

Neuere Vorschläge zur Verhütung von Kabelbränden. El. Anz. 21. Mai. S. 447/48. Kabelausführungstellen. Befreiung der armierten Starkstromkabel von der brennbaren Umspinnung bzw. Verlegung in Tonröhren usw.

Zur Theorie des Tirrill-Regulators. Von Schwaiger. El. u. Masch. 17. Mai. S. 421/15. Allgemeines. Das Problem der Schnellregulierung. Der Regulator im Gleichgewichtszustand. Der Regulator im Bewegungszustand.

Die Streuung bei Wechselstromtransformatoren und Kommutatormotoren. Von Rogowski und Simons. E. T. Z. 28. Mai. S. 535/38. Rechnung mit Kraftlinienzahlen und Spulenfaktoren. Rechnung mit Selbstinduktionskoeffizienten. Wechselbeziehung zwischen diesen beiden Rechnungsarten. Die doppelt verkettete Streuung und die negativen Streukoeffizienten. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Das Eisenwesen vom 5. bis zum 13. Jahrhundert. Von Müllner. (Schluß) Öst. Z. 23. Mai. S. 257/60. * Die Eisenindustrie in den slavischen Ländern.

Neuerungen im Eisenhüttenwesen. B. H. Rdsch. 20. Mai. S. 225/8. * Simmersbachscher Gasfang für Hochöfen. Gasventil mit Drehbrille und Luftreguliervorrichtung. Beschickungsvorrichtung mit gleichmäßiger Brennstoffverteilung für Generatoren. Kopf- und Wandkühler für Martinöfen.

Die Wärmetechnik des Siemens-Martinofens. Von Mayer. (Forts.) St. u. E. 27. Mai. S. 756/66. * Die Wärmespeicher. Arbeitsweise der Esse. Gasanalysen. (Schluß f.)

Considérations sur l'électrometallurgie de l'acier. Von Trasenster. Rev. univ. min. mét. März. S. 252/93. * Der elektrische Ofen im Vergleich mit Schmelztiegeln. Frischen im elektrischen Ofen. Kraftverbrauch und thermische Leistung. Prinzipien der Wärmeerzeugung in elektrischen Öfen. Einige Öfen und elektrotechnische Einrichtungen. Schlußbemerkungen.

Practical blast-furnace management. Von Bolling. Eng. Min. J. 16. Mai. S. 989/91. Beschreibung eines modern eingerichteten Hochofenwerks.

Kupolofenbetrieb in Amerika. Von Leyde. (Schluß) St. u. E. 27. Mai. S. 771/3. * Vergleichende Kupolofenpraxis. Brennmater. Düsenverhältnis. Schachthöhe. Windpressung. Vorherdöfen.

Zink im Hochofen. Von Fettweis. B. H. Rdsch. 20. Mai. S. 228/30. Wiedergabe der von Prof. Porter an virginischen Hochofenwerken durchgeführten Untersuchungen.

The Chatillon process of antimony smelting. Eng. Min. J. 16. Mai. S. 991. * Beschreibung der Ofen zur Verhüttung stark zerkleinerter Antimonerze nach dem Verfahren von Chatillon.

Über Verbrennungs-, Überhitzungs- und Korrosionserscheinungen am Kupfer und an dessen Fabrikaten. Von Stahl. Metall. 22. Mai. S. 289/92. Rissigwerden von verbranntem Kupfer. Infolge Überhitzens gebildete Kupferoxydulhäutchen werden beim Walzen in das Kupfer eingedrückt, sodaß darunter die Qualität leidet. Korrosionen von Kupferrohren durch chemische Vorgänge.

Das Formverfahren und die Maschinen Patent Bonvillain und Ronceray. Von Hager. Ost. Z. 23. Mai. S. 255/7. * Die Eigenart der Bonvillainschen Maschinen, ihre Konstruktion und Wirkungsweise.

Neuerungen im Bau von Blechwalzwerken. Von Schnell. St. u. E. 27. Mai. S. 753/6. * Die Anlagen der Glasgow Iron and Steelworks und ihre Vorzüge.

Zur Organisation moderner Eisenhüttenlaboratorien. Von Wencelius. (Schluß) St. u. E. 27. Mai. S. 767/71. * Das Untersuchungsamt. Einteilung in Abteilungen für Erzanalysen, Schlackenanalysen, Kohlenanalysen, Eisenanalysen und besondere Analysen, Ventilation. Kostenfrage.

Untersuchungen über Härteprüfung und Härte. Von Meyer. (Schluß) Z. D. Ing. S. 835/44. * Begriff der Härte. Der Einfluß des Streckens eines Stoffes auf seine Härte und die Untersuchung der Streckerscheinungen mit Hilfe des Härteversuches.

Beitrag zur Kenntnis des Mangans und seiner Legierungen mit Kohlenstoff. Von Stadeler. (Schluß) Metall. 22. Mai. S. 281/7. * Untersuchung von langsam abgekühlten Schliffen. Glühversuche. Anlaßversuche. Schlußfolgerungen.

Ein Ausfuhrzoll auf französische Eisenerze? St. u. E. 27. Mai. S. 774/7. Ein Ausfuhrzoll auf Eisenerze würde für Frankreich ein nationales Unglück bedeuten.

Der Betrieb der Vertikalofenanlage im Gaswerk der Stadt Köln. Von Prenger. J. Gasbel. 23. Mai.

S. 442/6. * Ergebnisse angestellter genauerer Untersuchungen in der Versuchsanstalt und Vergleich mit den übereinstimmenden Ergebnissen des Betriebes.

Die Versuchsgasanstalt in Breslau. Von Nauß. J. Gasbel. 23. Mai. S. 446/8. Beschreibung der Anstalt, ihres Betriebes sowie Angaben über die darin anzustellenden Untersuchungen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Sachsens Berggesetzgebung. Von Hofmann. Bergb. 21. Mai. S. 8/9. Besprechung des dem sächsischen Landtage vorliegenden Gesetzentwurfes.

Verschiedenes.

Über Einschnittrutschungen im blauen Letten und ihre Beseitigung. Von Schmidlin. Zentr.-Bl. Bau-Verw. 23. Mai. S. 286/7. *

Personalien.

Dem frühern Oberberg- und Hüttendirektor der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft, Bergrat Hermann Schrader zu Halle a. d. Saale ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Das Ritterkreuz erster Klasse des Kgl. Sachs. Albrechtsordens ist verliehen worden: mit der Krone dem Direktor des Kgl. Blaufarbenwerks Wünsche in Oberschlema, dem Oberhüttenrat Bergat Düscher in Freiberg, Sa., dem Bergdirektor Happach in Borna, dem Bergverwalter und Markscheider Otto in Planitz, dem Bergdirektor Wengler in Freiberg und dem kaufmännischen Direktor des Zwickau-Oberhondorfer Steinkohlenbauvereins Wächter in Bockwa.

Das Ritterkreuz zweiter Klasse des Kgl. Sachs. Albrechtsordens ist dem Kassendirektor des Steinkohlenbauvereins Gottesseggen Scharf in Lugau, Neuölsnitz, verliehen worden.

Ernannt wurden: der Direktor der Geologischen Landesanstalt und Professor an der Universität Leipzig, Geh. Bergat Dr. phil. Credner, zum Geheimen Rat, der Professor und frühere Rektor der Bergakademie Freiberg, Oberbergat Dr. phil. Erhard, zum Geheimen Bergat, der Bergamtsrat Hirsch in Freiberg zum Oberbergat, der Kgl. Berginspektor Leonhardt in Dresden, der Kgl. Hüttenmeister Oberhüttenamtsassessor Wohlfarth, der Laboratoriumsvorstand Schneider und der Schiedswarden Schotte, sämtlich in Freiberg, zu Bergräten, der Assessor beim Bergamt im Freiberg, Dr. jur. Weigelt, zum Finanzassessor.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 60 und 61 des Anzeigenteiles.